حمل الآن

مجانا وحصريا

المراجعة رقم (1)

اختبار شهر مارس







الباب الأول 1 | الروابط والأشكال الفراغية للجزيئات | الدرس 1 | الروابط الكيميائية | أسئلة كتاب الوافي

استعن بالأعداد الذرية من الجدول الدوري

أولًا تخير الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة

مفهوم التفاعل الكيميائي

١ ما الأيون الذي يصعب وجوده في الطبيعة ؟ ....

(أ) Na^+ (ب) Al^{3+} (ج) Ar^{2-} (د) O^{2-}

٢ عنصر تركيبه الإلكتروني $[Ne], 3s^2, 3p^6$ يكون ....

(أ) عنصر لا فلزي ثنائي الذرة. (ب) عنصر خامل أحادي الذرة.

(ج) عنصر خامل ثنائي الذرة. (د) عنصر فلزي أحادي الذرة.

٣ بالاستعانة بالجدول التالي:

العنصر	A	B	C	D
العدد الذري	19	20	35	36

فإن العناصر التي تتفاعل كيميائيًا مع بعضها هي .... (مصر ٢٠)

(أ) A مع D (ب) A مع C (ج) A مع B (د) C مع D

٤ ثلاثة عناصر X ، Y ، Z لها التوزيعات الإلكترونية التالية :

X	Y	Z
$1s^2, 2s^2, 2p^6$	$[_{18}Ar], 4s^1$	$[_{10}Ne], 3s^2, 3p^5$

فإن .... (مصر ٢٢)

(أ) Y يتفاعل مع Z ، X يتفاعل مع Y (ب) Y يتفاعل مع Z ، X لا يتفاعل مع Z

(ج) Y لا يتفاعل مع Z ، X يتفاعل مع Z (د) Y يتفاعل مع X ، X لا يتفاعل مع Z

٥ أربعة عناصر تركيبها الإلكتروني في مستوى الطاقة الخارجي هو : (مصر ٢٠)

Y : ns^1 X : ns^2, np^6

W : ns^2, np^5 Z : $ns^2, (n-1)d^{10}, np^6$

ما العناصر التي تكون روابط كيميائية مع بعضها؟ ....

(أ) العنصر (Y) مع العنصر (W) (ب) العنصر (Z) مع العنصر (Y)

(ج) العنصر (X) مع العنصر (W) (د) العنصر (X) مع العنصر (Z)

نموذج لويس النقطي

٦ ما عدد الإلكترونات المفردة في نموذج لويس النقطي لأيون $_7N^{3-}$ ؟ .... (سنورس ٢٤)

(أ) 0 (ب) $1e^-$ (جـ) $2e^-$ (د) $3e^-$

٧ ما عدد الإلكترونات المفردة في نموذج لويس النقطي لذرة عنصر ينتهي توزيعه الإلكتروني بالمستوى الفرعي $3p^4$ ؟ .... (أسوان ٢٢)

(أ) 0 (ب) $1e^-$ (جـ) $2e^-$ (د) $4e^-$

٨ ما عدد إلكترونات التكافؤ التي لم تشترك في تكوين الروابط في جزيء الأرزين AsH_3 ؟ .... $[_{33}As\ ,\ _1H]$ (الباجور ٢٣)

(أ) 2 (ب) 4 (جـ) 6 (د) 7

٩ ما عدد إلكترونات الارتباط بين ذرتي الكربون في جزيء $Cl_2C = CCl_2$ ؟ ....

(أ) 2 (ب) 4 (جـ) 6 (د) 8

١٠ ما عدد الإلكترونات المشتركة في تكوين الروابط التساهمية في جزيء الميثان CH_4 ؟ .... (السنطة ٢٣)

(أ) $10e^-$ (ب) $8e^-$ (جـ) $4e^-$ (د) $2e^-$

١١ كل المركبات الآتية تتضمن أزواج إلكترونات ارتباط <u>ماعدا</u> .... (بنها ٢٤)

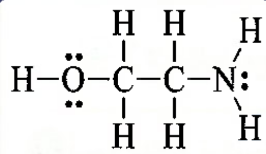
(أ) HCl (ب) NaCl (جـ) HF (د) NCl_3

١٢ الشكل المقابل يعبر عن نموذج لويس لذرة العنصر .... (الحامول ٢٤)



(أ) $_{15}A$ (ب) $_{34}B$ (جـ) $_{38}C$ (د) $_{53}D$

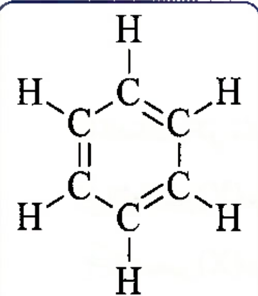
١٣ في الجزيء الموضح بالشكل المقابل: ما عدد أزواج الإلكترونات الحرة في الجزيء؟ .... (سمنود ٢٣)



(أ) زوج واحد. (ب) زوجين.

(جـ) 3 أزواج. (د) 4 أزواج.

١٤ المركب الذي أمامك يحتوي على .... زوج ارتباط، و .... زوج حُر.



(أ) 3 / 12

(ب) 12 / 3

(جـ) 6 / 9

(د) 0 / 15

الرابطة الأيونية

⑮ أحد العبارات التالية لا تنطبق على الرابطة الأيونية ....

(أ) رابطة ليس لها وجود مادي تنشأ نتيجة تجاذب كهربي بين أيون موجب وأيون سالب.

(ب) رابطة تنشأ بين عناصر المجموعة 1A وعناصر المجموعة 2A

(جـ) الرابطة التي تنشأ بين عنصر جهد تأينه صغير وآخر ميله الإلكتروني كبير.

(د) رابطة تتم بين الفلزات التي لها كهروإيجابية عالية واللافلزات التي لها كهروسالبية عالية.

---

⑯ تنشأ الرابطة الأيونية بين .... (العامرية ٢٣)

(أ) كاتيون مصدره لافلز وأنيون مصدره فلز.

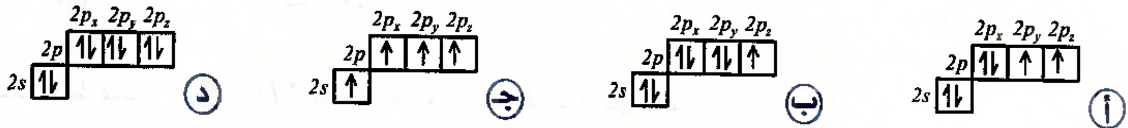
(ب) فلز حجمه الذري كبير ولافلز ميله الإلكتروني كبير.

(جـ) عنصرين لهما نفس التركيب الإلكتروني.

(د) أي عنصرين من المجموعتين 6A ، 7A

---

⑰ ما التركيب الإلكتروني التي تمثل إلكترونات التكافؤ للصوديوم $_{11}Na$ في كربونات الصوديوم Na_2CO_3 ؟ ....



---

⑱ قد يكون عنصر الكالسيوم رابطة أيونية مع عنصر .... (ستورس ٢٤)

(أ) $_{35}Br$ (ب) $_{12}Mg$ (جـ) $_{19}K$ (د) $_{4}Be$

---

⑲ عنصران أعداد الكم للإلكترون الأخير في كل منهما :

$X : n = 3 , \ell = 1 , m_\ell = -1 , m_s = -\frac{1}{2}$

$Y : n = 3 , \ell = 0 , m_\ell = 0 , m_s = +\frac{1}{2}$

فإن الصيغة الكيميائية للمركب تكون .... (تجريبي ٢١)

(أ) X_2Y (ب) Y_2X (جـ) XY (د) Y_2X_2

---

⑳ أي من العناصر الآتية لها القدرة على تكوين روابط أيونية مع بعض ؟ .... (مصر ٢٠)

$Y : ns^2$ $X : ns^2 , np^6$

$W : ns^2 , np^4$ $Z : ns^2 , (n-1)\, d^{10} , np^6$

حيث أن (n) لا تساوي واحد.

(أ) العنصر (Y) مع العنصر (W)

(ب) العنصر (X) مع العنصر (Z)

(جـ) العنصر (X) مع العنصر (Y)

(د) العنصر (Z) مع العنصر (W)

⓫ أربعة عناصر لها الصيغ الافتراضية التالية : $_{1}A$ ، $_{6}B$ ، $_{17}C$ ، $_{19}D$

أي زوج من أزواج الصيغ الكيميائية التالية تحتوي على رابطة أيونية ؟ ....

(أ) DA / BA_4 (ب) DC / AC (جـ) C_2 / A_2 (د) DA / DC

⓬ الصيغة الكيميائية للمركب الناتج من اتحاد العنصر $X : [Ne] , 3s^2$ مع العنصر $Y : [Ne] , 3s^2 , 3p^4$

هي .... (تمي الأمديد ٢٣)

(أ) XY_2 (ب) X_2Y (جـ) YX (د) XY

⓭ الجدول التالي يوضح رقم المجموعة لعنصرين (A) ، (B)

العنصر	A	B
رقم المجموعة	2A	7A

ما المركب المحتمل تكونه من اتحادهما ؟ .... (تجريبي ٢٤)

(أ) AB_2 (ب) AB_4 (جـ) AB_6 (د) A_2B

⓮ عند خلط عنصران (X) ، (Y) وتوفير الظروف المناسبة للتفاعل يتكون المركب X_3Y

أي الاختيارات الآتية صحيحًا؟ .... (مصر ٢٠)

(أ) العنصر X فلز وفقد إلكترون ويصبح عدد إلكتروناته = 18

(ب) العنصر Y لافلز واكتسب 3 إلكترون ويصبح عدد إلكتروناته = 19

(جـ) العنصر X فلز وفقد إلكترون ويصبح عدد إلكتروناته = 19

(د) العنصر Y لافلز واكتسب 3 إلكترون ويصبح عدد إلكتروناته = 15

⓯ الرابطة التي تتكون من اتحاد العنصر $_{19}X$ والعنصر $_{35}Y$ تكون ....

(أ) تساهمية قطبية. (ب) تناسقية. (جـ) أيونية. (د) تساهمية نقية.

⓰ من خلال الجدول التالي :

العنصر	X	Y
المجموعة	1A	6A

إذا علمت أن العنصران (X) ، (Y) يقعان في دورة واحدة ، أي مما يلي صحيح ؟ ....

(أ) تنشأ رابطة أيونية من خلط العنصرين.

(ب) تنشأ رابطة تساهمية من خلط العنصرين.

(جـ) تنشأ رابطة أيونية من تفاعل العنصرين.

(د) تنشأ رابطة تساهمية من تفاعل العنصرين.

٢٧ مستعينًا بالجدول التالي :

العنصر	A	B	C	D
العدد الذري	35	19	6	18

تكون رابطة أيونية عند اتحاد عنصرين هما .... (مصر ٢٠)

أ C ، A
ب D ، B
ج B ، A
د D ، C

٢٨ من خلال قيم السالبية الكهربية للعناصر التالية :

العنصر	A	B	C	D
السالبية الكهربية	0.93	2.19	3.16	2.1

ما عدد المركبات الأيونية التي يمكن الحصول عليها من العناصر السابقة ؟ .... (تجريبي ٢٤)

أ 1
ب 2
ج 3
د 4

٢٩ (X) ، (Y) ، (Z) ثلاثة عناصر أعدادها الذرية على الترتيب (11) ، (1) ، (17) فإن ....

أ الرابطة في (XZ) رابطة أيونية .
ب لرابطة في (YZ) رابطة أيونية .
ج العنصر (Z) يرتبط مع كلاً من العنصرين (X) ، (Y) بنفس الطريقة .
د الرابطة بين ذرات العنصر (Y) وبعضها رابطة فلزية .

٣٠ من خلال الجدول التالي :

العنصر	X	Y
التركيب الإلكتروني	[Ne] , $3s^1$	[Ne] , $3s^2$, $3p^4$

ما نوع الرابطة المتكونة بين العنصرين X ، Y ، وما الصيغة الكيميائية للمركب الناتج ؟ ....

أ الرابطة تساهمية - والصيغة الكيميائية XY_2
ب الرابطة تساهمية - والصيغة الكيميائية X_2Y
ج الرابطة أيونية - والصيغة الكيميائية XY_2
د الرابطة أيونية - والصيغة الكيميائية X_2Y

٣١ عنصر (X) قيم أعداد الكم الأربعة لإلكترونه الأخير هي: $n=3$, $\ell=0$, $m_\ell=0$, $m_s=+\frac{1}{2}$

وعنصر (Y) قيم أعداد الكم الأربعة لإلكترونه الأخير هي: $n=3$, $\ell=1$, $m_\ell=0$, $m_s=-\frac{1}{2}$

تكون الرابطة في الجزيء الناتج .... وصيغته .... (بلطيم ٢٤)

(أ) تساهمية غيرقطبية / XY
(ب) أيونية / XY
(ج) تساهمية غيرقطبية / X_2Y
(د) أيونية / YX

٣٢ **بالاستعانة بالجدول** الذي يوضح درجة انصهار عدة مركبات أيونية:

المركب	MX	MY	MZ	MW
درجة الانصهار	661°C	747°C	801°C	993°C

فيكون المركب الأكبر في فرق السالبية الكهربية بين عنصريه هو .... (مصر ٢٢)

(أ) MZ
(ب) MY
(ج) MW
(د) MX

٣٣ من خلال قيم درجة الانصهار للمركبات التالية:

المركب	X	Y	Z	W
درجة الانصهار	747°C	801°C	660°C	993°C

ما المركب الأقل توصيلًا للتيار الكهربي؟ .... (تجريبي ٢١)

(أ) X
(ب) Y
(ج) Z
(د) W

٣٤ أي مما يلي يتميز بقدرته على توصيل الكهرباء؟ .... (بنها ٢٤)

(أ) $Br_{2(\ell)}$
(ب) $NaCl_{(s)}$
(ج) $HCl_{(g)}$
(د) $NaCl_{(aq)}$

٣٥ **إذا علمت أن:** $_{9}X$ ، $_{8}Y$ ، $_{20}Z$ ، $_{19}W$ فإن المركب الذي لا يوصل التيار الكهربي ينتج من اتحاد .... (مصر ٢٠)

(أ) X مع Y
(ب) Y مع W
(ج) Y مع Z
(د) X مع W

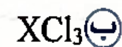
٣٦ مصهور المركب الأكثر توصيلًا للكهرباء مما يأتي هو .... (تجريبي ٢١)

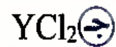
(أ) NaF
(ب) KF
(ج) RbF
(د) CsF

٣٧ العناصر W ، X ، Y ، Z عناصر ممثلة تقع في دورة واحدة،

أي كلوريدات هذه العناصر يتميز بأعلى درجة غليان وانصهار؟ .... (سيدي سالم ٢٣)









٣٨ من خلال الجدول التالي :

العنصر	A	B	C	D
المجموعة	1A	2A	6A	7A

ما أعلى المركبات التالية في درجة الانصهار؟ ....









٣٩ العناصر X ، Y ، Z ، W ينتهي التوزيع الإلكتروني لها كما يلي :

العنصر	X	Y	Z	W
التوزيع الإلكتروني	$4s^1$	$3s^2$	$3p^4$	$2p^5$

فإن المركب الأعلى في درجة الانصهار يكون .... (تجريبي ٢١)









٤٠ إذا علمت أن $_{20}D$, $_{19}C$, $_{8}B$, $_{9}A$ فإن المركب الذي له أقل درجة غليان ينتج من اتحاد .... (مصر ٢٠)









٤١ أقل المركبات الآتية صلابة هو .... (بلطيم ٢٤)









٤٢ من الجدول التالي:

العنصر	F	D	C	A
السالبية الكهربية	4	3.5	3	0.9

يكون ترتيب المركبات حسب قوة الرابطة الأيونية هو .... (مصر ٢٠)









الرابطة التساهمية

43 عنصر تركيبه الإلكتروني $[He]$, $2s^2$, $2p^4$ يكون ....

(أ) عنصر لا فلزي ثنائي الذرة.
(ب) عنصر خامل أحادي الذرة.
(جـ) عنصر خامل ثنائي الذرة.
(د) عنصر فلزي أحادي الذرة.

44 مستعينًا بالجدول التالي:

العنصر	A	B	C	D
العدد الذري	17	12	10	6

تتكون رابطة تساهمية نقية عند اتحاد .... (مصر ٢٢)

(أ) A مع A
(ب) A مع B
(جـ) C مع C
(د) A مع C

45 من خلال الجدول التالي :

العنصر	X	Y	Z	M
المجموعة	1A	2A	7A	0

أي من العناصر السابقة يمكن أن يكون رابطة تساهمية نقية ؟ ....

(أ) Z
(ب) M
(جـ) X
(د) Y

46 أربعة عناصر تركيبها الإلكتروني في مستوى الطاقة الخارجي هو :


Y : ns^1 X : ns^2 , np^6

W : ns^2 , np^5 Z : ns^2 , $(n-1)\ d^{10}$, np^6

أي من العناصر السابقة يمكن أن تكون جزيء ثنائي الذرة؟ ....

(أ) العنصر (Y)
(ب) العنصر (Z)
(جـ) العنصر (W)
(د) العنصر (X)

47 أربعة عناصر لها الصيغ الافتراضية التالية : $_{2}X$ ، $_{11}Y$ ، $_{13}M$ ، $_{35}W$

أي الصيغ الكيميائية التالية تمثل عنصر يحتوي على رابطة تساهمية نقية ؟ ....

(أ) X_2
(ب) Y_2
(جـ) M_2
(د) W_2

48 عنصر (X) غلاف تكافؤه يحتوي على 5 إلكترونات ويقع في الدورة الثانية ، فإن هذا العنصر ....

(أ) خامل ، وصيغته الجزيئية X
(ب) لافلز ، وصيغته الجزيئية X_2
(جـ) لافلز ، وصيغته الجزيئية X_3
(د) فلز ، وصيغته الجزيئية X_3

٤٩ من الجدول التالي:

العنصر	$_{9}A$	$_{7}B$	$_{35}C$	$_{1}D$
السالبية الكهربية	4.0	3.0	3.0	2.1

كل زوج من العناصر التالية يعطي رابطة تساهمية قطبية **ماعدا** .... (تجريبي ٢٤)

(أ) B , D
(ب) D , C
(جـ) C , A
(د) B , C

٥٠ بالاستعانة بالجدول التالي:

العنصر	X	Y	Z	D
العدد الذري	11	12	7	8

فإن العناصر التي لا تتحد مع بعضها كيميائيًا هي .... (مصر ٢٢)

(أ) D , Y
(ب) Y , Z
(جـ) X , Y
(د) Z , D

٥١ أربعة عناصر لها الصيغ الافتراضية التالية : $_{16}W$ ، $_{11}Y$ ، $_{9}M$ ، $_{1}X$

أي زوج من أزواج الصيغ الكيميائية التالية تحتوي على رابطة تساهمية قطبية ؟ ....

(أ) XM / YX
(ب) Y_2W / XM
(جـ) XM / X_2W
(د) W_2 / X_2

٥٢ ثلاثة عناصر (A) ، (B) ، (C)

- العنصر (A) به ثلاثة مستويات طاقة رئيسية والمستوى الأخير به خمس إلكترونات.
- العنصر (B) عدده الذري يساوي نصف عدد الإلكترونات التي يتشبع بها مستوى الطاقة الأول.
- العنصر (C) به ثلاثة مستويات طاقة رئيسية والمستوى الأخير به إلكترونات تساوي نصف المستوى الأول.

فإن الروابط التساهمية القطبية تتكون عندما يتحد .... (مصر ٢٢)

(أ) (B) ، (C)
(ب) (A) ، (B)
(جـ) (B) ، (B)
(د) (C) ، (C)

٥٣ أي أزواج العناصر الآتية ينشأ بين ذرتي عنصريه رابطة تساهمية أكثر قطبية ؟ .... (السلطة ٢٣)

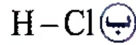
(أ) الكلور والبروم.
(ب) الكلور واليود.
(جـ) الفلور والكلور.
(د) الفلور واليود.

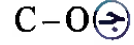
٥٤ من خلال قيم السالبية الكهربية التالية :

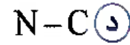
العنصر	الهيدروچين	الكربون	النيتروچين	الكلور	الأكسچين
السالبية الكهربية	2.1	2.5	3	3	3.5

ما الرابطة الأقل قطبية مما يلي ؟ ....


(أ) N – H


(ب) H – Cl


(ج) C – O


(د) N – C

٥٥ من خلال قيم الأعداد الذرية التالية : [Si = 14 , P = 15 , S = 16 , Cl = 17]

ما المركب الأكثر قطبية مما يلي من خلال ؟ .... (تجريبي ٢١)

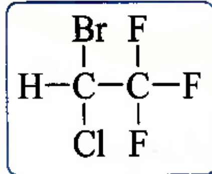

(أ) PH_3

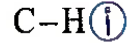

(ب) SiH_4

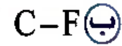

(ج) HCl

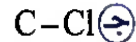

(د) H_2S

٥٦ ما الرابطة الأكثر قطبية في مركب الهالوثان ؟ .... (تجريبي ٢١)



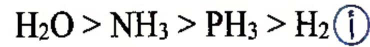

(أ) C – H


(ب) C – F

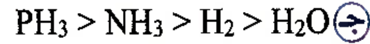

(ج) C – Cl

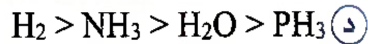

(د) C – Br

٥٧ أي مما يلي يوضح ترتيب جزيئات المركبات الآتية حسب قطبيتها ؟ .... (شرق المنصورة ٢٣)


(أ) $H_2O > NH_3 > PH_3 > H_2$


(ب) $H_2O > H_2 > PH_3 > NH_3$

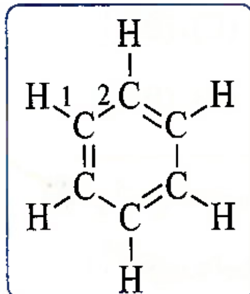

(ج) $PH_3 > NH_3 > H_2 > H_2O$


(د) $H_2 > NH_3 > H_2O > PH_3$

٥٨ من خلال قيم السالبية الكهربية التالية:

العنصر	الهيدروچين	الكربون
السالبية الكهربية	2.1	2.5

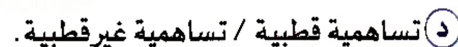
في المركب الذي أمامك الرابطة (1) .... ، والرابطة (2) ....




(أ) تساهمية غير قطبية / تساهمية نقية .


(ب) تساهمية غير قطبية / تساهمية قطبية .


(ج) تساهمية قطبية / تساهمية نقية .


(د) تساهمية قطبية / تساهمية غير قطبية .

٥٩ لديك العناصر التالية : $_{18}A$, $_{35}B$, $_{20}C$

أي العبارات التالية تكون صحيحة في الظروف العادية ؟ .... (مصر ٢٠)

(أ) BC_2 مركب أيوني ، B_2 تساهمي ، C لا يتحد مع نفسه.

(ب) A لا يتفاعل مع نفسه ، BC مركب تساهمي.

(جـ) CB_2 مركب أيوني ، B_2 تساهمي ، A لا يتفاعل مع نفسه.

(د) CB مركب تساهمي ، A يتفاعل مع نفسه.

---

٦٠ **الجدول التالي يوضح التوزيع الإلكتروني لبعض العناصر :**

X	$1s^2 , 2s^2 , 2p^6$
Y	$1s^2 , 2s^2 , 2p^6 , 3s^1$
Z	$1s^2 , 2s^2 , 2p^5$

أي الاختيارات الآتية صحيحًا؟ .... (مصر ٢٠)

(أ) جزيء Z ثنائي الذرة وجزيء X أحادي الذرة.

(ب) جزيء Y ثنائي الذرة وجزيء X ثنائي الذرة.

(جـ) جزيء Z أحادي الذرة وجزيء X ثنائي الذرة.

(د) جزيء Y ثنائي الذرة وجزيء X أحادي الذرة.

---

٦١ **بالاستعانة بالجدول** الذي يوضح التركيب الإلكتروني للمستوى الخارجي لبعض عناصر الدورة الثالثة في الجدول الدوري

D•	:Z: (7 إلكترونات)	:Y• (5 إلكترونات)	X (إلكترونان)

فيكون المركب التساهمي هو .... (مصر ٢٠)

(أ) YZ_5

(ب) DZ

(جـ) XZ_2

(د) D_3Y

---

٦٢ أي المركبات التالية يحتوي على نوعين من الروابط الكيميائية؟ .... (الباجور ٢٣)

(أ) PCl_3

(ب) NaCl

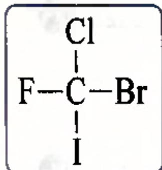
(جـ) NaCN

(د) NH_3

---

٦٣ أي من ذرات الهالوجينات المحيطة بذرة الكربون في المركب المقابل

تكون أكثر جذبًا لإلكترونات الرابطة؟ .... (إطسا ٢٣)



(أ) I

(ب) Br

(جـ) F

(د) Cl

٦٤ عند اتحاد عنصر $_1Y$ مع عنصر $_7X$ ، فإن ....

(أ) الصيغة الكيميائية X_3Y والرابطة المتكونة تساهمية قطبية.

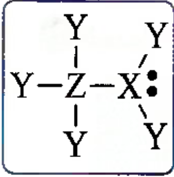
(ب) الصيغة الكيميائية XY_3 والرابطة المتكونة تساهمية قطبية.

(جـ) الصيغة الكيميائية X_3Y والرابطة المتكونة أيونية.

(د) الصيغة الكيميائية XY_3 والرابطة المتكونة أيونية.

---

٦٥ أي مما يأتي صحيح بالنسبة للعنصران X ، Z في المركب التالي ؟ .... (تجريبي ٢١)



(أ) X تسبق Z في نفس الدورة.

(ب) Z تسبق X في نفس الدورة.

(جـ) X تسبق Z في نفس المجموعة.

(د) Z تسبق X في نفس المجموعة.

---

٦٦ **أمامك التوزيع الإلكتروني لأربع عناصر:** (مصر ٢٠)

Y : $1s^2 , 2s^2 , 2p^2$ X : $1s^1$

W : $1s^2 , 2s^2 , 2p^4$ Z : $1s^2 , 2s^2 , 2p^3$

أي المركبات الآتية تكون تساهمية غيرقطبية ؟ ....

(أ) ZX_3 (ب) YW_2

(جـ) YW (د) X_2W

---

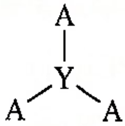
٦٧ عنصر (A) السالبية الكهربية له 2.5 ارتبط مع ذرتين من عنصر (B) السالبية الكهربية له 3.5

مكونًا جزيء خطي (AB_2) فيكون المركب (AB_2) .... (مصر ٢٠)

(أ) أيوني. (ب) قطبي. (جـ) تناسقي. (د) غيرقطبي

---

٦٨ إذا علمت أن فرق السالبية الكهربية بين (A – Y) = 1 فإن الجزيء الذي أمامك يكون ....



(أ) قطبي. (ب) غيرقطبي.

(جـ) أيوني. (د) نقي.

---

٦٩ ما عدد أزواج الإلكترونات الرابطة في جزيء CO_2 ؟ .... (تجريبي ٢٤)

(أ) 1 (ب) 2 (جـ) 3 (د) 4

---

٧٠ كل المركبات التالية تساهمية قطبية **ماعدا** .... (الزرقا ٢٣)

(أ) $BeBr_2$ (ب) H_2O (جـ) NH_3 (د) HCl

ثانيًا أجب عن الأسئلة التالية:

٧١ ارسم شكل لويس النقطي لذرة عنصر ممثل (X) يحتوي على 3 مستويات طاقة رئيسية، المستوى الفرعي الأخير به 3 إلكترون مفرد. (بورسعيد ٢٤)

٧٢ (X)، (Y)، (Z) ثلاثة عناصر أعدادها الذرية على الترتيب (11)، (20)، (17):

حدد نوع الرابطة بين كل مما يأتي:

١ ذرة من العنصر (X) مع ذرة من العنصر (Z)

٢ ذرة من العنصر (Y) مع ذرة من العنصر (Z)

٣ ذرتان من العنصر (Z)

٧٣ أربعة عناصر (A)، (B)، (C)، (D) أعدادها الذرية 1، 6، 17، 19 على الترتيب:

حدد نوع الرابطة في كل مما يأتي:

١ ذرتين من العنصر (C)

٢ ذرة من العنصر (D) مع ذرة من العنصر (C)

٣ ذرة من العنصر (A) مع ذرة العنصر (C)

٧٤ لديك ثلاث عناصر (X)، (Y)، (Z): (إيتاي البارود ٢٣)

- العنصر (X): تتوزع إلكتروناته في ثلاثة مستويات طاقة فرعية والمستوى الفرعي الأخير نصف ممتلئ.
- العنصر (Y): عدده الذري أكبر من العدد الذري للعنصر (X) بمقدار (2)
- العنصر (Z): ينتهي توزيعه الإلكتروني بالمستوى الفرعي $3s^1$

حدد نوع الرابطة الناتجة عن اتحاد كل من:

١ (X)، (Y)

٢ (Y)، (Z)

٧٥ علل لما يأتي:

١ الرابطة في جزيء الماء تساهمية قطبية، بينما الرابطة في جزيء الكلور تساهمية نقية. (الفيوم ٢٣)

٢ مركب كلوريد الألومنيوم يغلب عليه خواص المركبات التساهمية.

٣ درجة انصهار كلوريد الصوديوم أكبر من درجة انصهار كلوريد الماغنسيوم.

٤ جزيء الميثان غير قطبي.



الباب الأول | الروابط والأشكال الفراغية للجزيئات | الدرس 2 | نظريات تفسير الرابطة التساهمية | أسئلة كتاب الوافي

استعن بالأعداد الذرية من الجدول الدوري

أولًا تخير الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة

نظرية الثمانيات

١ ما عدد أزواج الإلكترونات الحرة على الذرة المركزية في جزيء PCl_5؟ .... (شرق مدينة نصر ٢٣)

(أ) 0 (ب) 3
(ج) 4 (د) 5

٢ في جزئ خامس فلوريد الزرنيخ AsF_5 ، تحاط ذرة الزرنيخ بعدد من الإلكترونات تساوي ....

(أ) 5 (ب) 6
(ج) 8 (د) 10

٣ جميع المركبات التالية تحقق نظرية الثمانيات **ماعدا** .... (تجريبي ٢١)

(أ) PCl_3 (ب) $AlCl_3$
(ج) CO_2 (د) NH_3

٤ كل المركبات التالية تخضع لنظرية الثمانيات **ماعدا** .... (مي الأمديد ٢٣)

(أ) NF_3 (ب) PF_3
(ج) IF_3 (د) SbF_3

٥ تركيب الجزيئات التالية يتعارض مع قاعدة الثمانيات **ماعدا** .... (شبرا خيت ٢٣)

(أ) CCl_4 (ب) SF_6
(ج) BCl_3 (د) $AlCl_3$

٦ ★ أي الجسيمات التالية يفسر بنظرية الثمانيات (النظرية الإلكترونية للتكافؤ)؟ .... (تجريبي ٢٤)

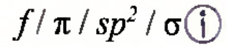
(أ) p^{3+} (ب) O^{2+}
(ج) S^{6+} (د) Mg^{+}

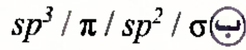
نظرية رابطة التكافؤ

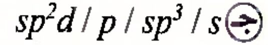
٧ النظرية التي افترضت أن الرابطة التساهمية تتكون نتيجة تداخل أوربيتال ذري لأحد الذرات مع أوربيتال ذري لذرة أخرى بكل منهما إلكترون مفرد هي .... (حلوان ٢٣)

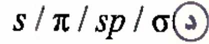
(أ) قاعدة الثمانيات. (ب) نظرية رابطة التكافؤ.
(ج) نظرية الأوربيتالات الجزيئية. (د) التهجين.

❽ أي من مجموعات الأوربيتالات التالية تعتبر أوربيتالات ذرية ؟ ....









❾ ما الأوربيتالات المتداخلة لتكوين الرابطة في جزيء HCl، تبعًا لنظرية رابطة التكافؤ؟ .... (قطور ٢٣)









❿ جميع ما يلي ينطبق على الأوربيتالات المهجنة **ماعدا** ....

أ قدرة الأوربيتالات المهجنة على التداخل والترابط أكبر من قدرة الأوربيتالات النقية.

ب عدد الأوربيتالات المهجنة يساوي عدد الأوربيتالات الداخلة في التهجين.

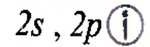
ج تنشأ من تداخل أوربيتالات ذرة مع أوربيتالات ذرة أخرى من نفس النوع.

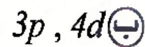
د تنشأ من تداخل أوربيتالات نفس الذرة القريبة في الطاقة.

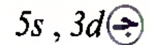
⓫ الأوربيتال sp^2d عبارة عن أوربيتال في ....

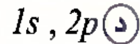
أ ذرة نقية.
ب ذرة مُهجنة.
ج جزيء عنصر.
د جزيء مُركب.

⓬ يمكن أن يحدث تهجين بين أوربيتالات المستويات الفرعية .... (تجريبي ٢٣)

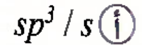


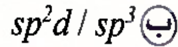


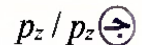


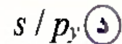


⓭ أي زوج من أزواج الأوربيتالات التالية يعبر عن أوربيتالات مُهجنة ؟ ....

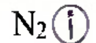


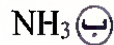




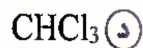


⓮ أي الجزيئات الآتية تُثار إحدى ذراتها قبل حدوث عملية التهجين فيها؟ .... (بني سويف ٢٣)

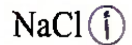




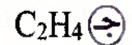


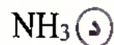


⓯ يحدث تداخل بين الأوربيتالات في الجزيئات التالية، **ماعدا** .... (سمنود ٢٣)





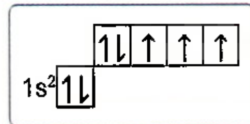




⑯ ما نوع التهجين الحادث في ذرة كربون جزيء رابع كلوريد الكربون CCl_4 ؟ .... (مصر ٢٠ ، تجريبي ٢٤)

ⓐ sp^3 ⓑ sp^2
ⓒ dsp^2 ⓓ sp

⑰ الرسم التالي يوضح التوزيع الإلكتروني لذرة النيتروجين المهجنة التي تدخل في تركيب جزيء النشادر فيكون نوع التهجين .... (مصر ٢٢)

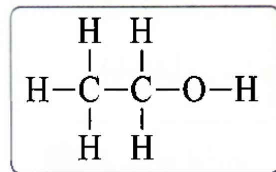


ⓐ sp^2 ⓑ sp^3
ⓒ sp^3d ⓓ sp

⑱ ما نوع تهجين ذرة الكربون في جزيء C_2Cl_2 ؟ .... (القاهرة الجديدة ٢٣)

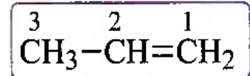
ⓐ sp ⓑ sp^2
ⓒ sp^3 ⓓ sp^3d

⑲ ما نوع التهجين في ذرة الكربون في جزيء الإيثانول الموضح بالشكل؟ ....



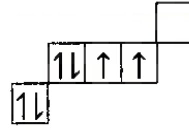
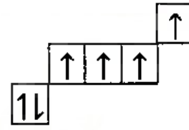
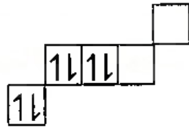
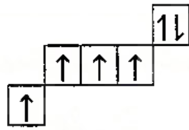
ⓐ sp^3 ⓑ sp^2
ⓒ sp ⓓ sp^3d

⑳ في المركب التالي:



(مصر ٢٠)

يكون التوزيع الإلكتروني لذرة الكربون رقم 2 هو ....

ⓐ 
ⓑ 
ⓒ 
ⓓ 

㉑ ما نوع التهجين في ذرة الكربون في جزيء C_2F_4 ؟ .... (بلطيم ٢٣)

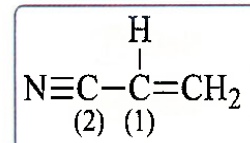
ⓐ sp^3 ⓑ sp^2
ⓒ sp ⓓ sp^2d

㉒ يمكن تحضير غاز الإيثاين في الصناعة بالتسخين الشديد لغاز الميثان في ظروف خاصة

ما التغير الحادث في نوع تهجين ذرة الكربون من هذا التفاعل؟ ....

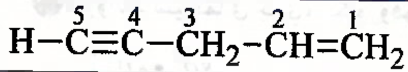
ⓐ $sp^3 \longrightarrow sp$ ⓑ $sp^3 \longrightarrow sp^2$
ⓒ $sp^2 \longrightarrow sp$ ⓓ $sp^2 \longrightarrow sp^3$

㉓ في المركب المقابل: ما نوع التهجين في ذرتي الكربون (1) ، (2) على الترتيب؟ .... (دمنهور ٢٣)



ⓐ sp^2 ، sp^2 ⓑ sp^3 ، sp
ⓒ sp^2 ، sp ⓓ sp ، sp

٢٤ **في المركب المقابل:** ما نوع التهجين الحادث في ذرتي الكربون (2) ، (3) على الترتيب؟ .... (بورسعيد ٢٤)



(أ) sp , sp^2

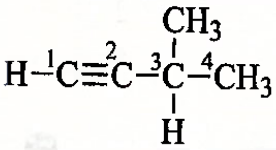
(ب) sp^3 , sp^3

(جـ) sp^3 , sp

(د) sp^3 , sp^2

---

٢٥ **في المركب المقابل:** استنتج رقمي ذرتي الكربون التي يكون نوع التهجين فيها sp .... (مصر ٢٠)



(أ) 3 ، 4

(ب) 1 ، 2

(جـ) 2 ، 4

(د) 2 ، 3

---

٢٦ من خصائص الأوربيتالات المهجنة sp .... (شرق كفر الشيخ ٢٣)

(أ) عددها ثلاثة فقط.

(ب) عددها اثنان فقط.

(جـ) خطية الاتجاه وعددها ثلاثة.

(د) خطية الاتجاه وعددها اثنان.

---

٢٧ الرابطة بين ذرتي الكربون في جزيء الإيثاين تنشأ من تداخل الأوربيتال .... مع الأوربيتال .... (بلطيم ٢٤)

(أ) $1s$ مع sp^2 / $2p_y$ مع $2p_y$ / $2p_z$ مع $2p_z$

(ب) $1s$ مع sp / $2p_y$ مع $2p_y$ / $2p_y$ مع $2p_z$

(جـ) sp^2 مع sp^2 / $2p_y$ مع $2p_z$ / $2p_z$ مع $2p_z$

(د) sp مع sp / $2p_z$ مع $2p_z$ / $2p_y$ مع $2p_y$

---

٢٨ عنصر (Y) عدده الذري (13) حدث إثارة ثم تهجين بين جميع أوربيتالات مستوى الطاقة الأخيرله

فإن عدد الأوربيتالات المهجنة الناتجة تكون .... (مصر ٢٠)

(أ) 3

(ب) 5

(جـ) 2

(د) 4

---

٢٩ أي من أزواج الجزيئات الآتية يتفق في نوع التهجين sp^3 في الذرة المركزية لهما؟ .... (إطسا ٢٣)

(أ) CH_4 ، C_2H_4

(ب) NH_3 ، C_2H_2

(جـ) NH_3 ، CH_4

(د) C_2H_4 ، C_2H_2

الروابط سيجما وباي

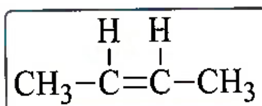
٣٠ الروابط سيجما في جزيء الكلوروفورم $CHCl_3$ تنتج من تداخل أوربيتالات ....

(أ) p مع sp^3
(ب) s مع sp^3
(جـ) sp^3 مع sp^3
(د) sp مع sp

٣١ ما عدد الأوربيتالات المهجنة الداخلة في تكوين الروابط سيجما في الجزيء الواحد من الإيثين $CH_2 = CH_2$ ؟ .... (قويسنا ٢٣)

(أ) 2
(ب) 3
(جـ) 5
(د) 6

٣٢ جزيء 2- بيوتين يحتوي على رابطة π بين ذرتي الكربون تنتج من التداخل بين أوربيتالين .... (مصر ٢٢)



(أ) $2p_z$, $2p_z$
(ب) sp^2 , sp^2
(جـ) sp^2 , $1s$
(د) sp^2 , $2p_z$

٣٣ الرابطة سيجما σ بين ذرتي الكربون في جزيء كلوريد الفاينيل (C_2H_3Cl) تنشأ من تداخل ....

(أ) sp^3 مع sp^3
(ب) sp^2 مع sp^2
(جـ) sp مع sp
(د) s مع sp

٣٤ الرابطة (C – H) في الإيثين تنشأ من تداخل الأوربيتالين .... (بولاق الدكرور ٢٣)

(أ) s مع sp
(ب) s مع sp^2
(جـ) s مع sp^3
(د) sp^2 مع sp^2

٣٥ ما عدد الروابط سيجما والروابط باي في جزيء CS_2 ؟ .... (سمنود ٢٣)

(أ) 4 روابط سيجما فقط.
(ب) 4 روابط باي فقط.
(جـ) 1 رابطة سيجما و 1 رابطة باي.
(د) 2 رابطة سيجما و 2 رابطة باي.

٣٦ ما عدد الروابط باي في جزيء الميثان؟ .... (تجريبي ٢٤)

(أ) 0
(ب) 1
(جـ) 2
(د) 4

٣٧ ما عدد الروابط سيجما وباي في جزيء C_2F_4؟ .... (بورسعيد ٢٤)

(أ) 1 π، 5 σ
(ب) 2 π، 5 σ
(جـ) 1 π، 4 σ
(د) 2 π، 4 σ

٣٨ ما عدد روابط سيجما في جزيء حمض الأسيتيك CH_3COOH ؟ .... (المنيا ٢٤)

(أ) 3
(ب) 5
(جـ) 7
(د) 9

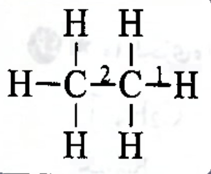
٣٩ عندما يتداخل الأوربيتال p_y من ذرة كربون مع أوربيتال p_y من ذرة كربون أخرى يتكون رابطة ....

(أ) أيونية.
(ب) تساهمية قطبية.
(جـ) تناسقية.
(د) تساهمية نقية.

٤٠ تستطيع ذرة الكربون تكوين رابطتين سيجما ورابطتين باي في كل من الجزيئات التالية **ماعدا** ....

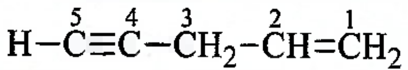
(أ) CO_2
(ب) HCN
(جـ) CS_2
(د) CF_4

٤١ **في الصيغة البنائية للإيثان:** تختلف الرابطة (2) عن الرابطة (1) في أن الرابطة (2) تنشأ من .... (مصر ٢٢)



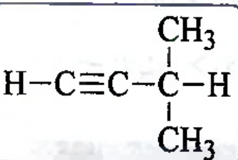
(أ) التداخل بين s ، sp^3 وتكوين رابطة σ
(ب) التداخل بين sp^3 ، sp^3 وتكوين رابطة σ
(جـ) التداخل بين p_z ، p_z وتكوين رابطة π
(د) التداخل بين p_y ، p_y وتكوين رابطة π

٤٢ **في المركب المقابل:** فإن الرابطة سيجما التي تنشأ من تداخل sp^3 مع sp تكون بين ذرتي الكربون رقم .... (مصر ٢٠)



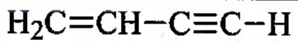
(أ) 2، 1
(ب) 5، 4
(جـ) 3، 2
(د) 4، 3

٤٣ ما عدد الروابط سيجما وباي في جزيء 3- ميثيل -1- بيوتاين؟ .... (مصر ٢٠)



(أ) 12 σ، 2 π
(ب) 10 σ، 3 π
(جـ) 11 σ، 2 π
(د) 11 σ، 3 π

٤٤ **في المركب المقابل:** ما عدد الروابط الناشئة من تداخل أوربيتال s مع أوربيتال sp^2 ؟ .... (كفر الزيات ٢٣)

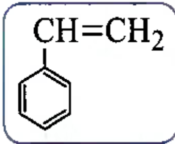


(أ) 2
(ب) 3
(جـ) 4
(د) 5

٤٥ ★ ما عدد الروابط سيجما وباي في الجزيء الواحد من المركب: $HCCCCH_3$ ؟ .... (فاقوس ٢٣ ، بنها ٢٤)

(أ) 6 σ، 8 π
(ب) 7 σ، 4 π
(جـ) 4 σ، 6 π
(د) 8 σ، 4 π

٤٦ ★ ما عدد الروابط سيجما وباي معًا في المركب الذي في الشكل المقابل ؟ .... (بلطيم ٢٤)



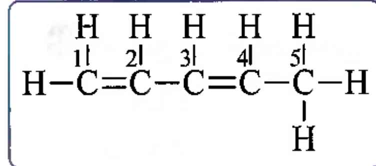
أ 1

ب 4

ج 10

د 20

٤٧ في الصيغة البنائية المقابلة: يحدث تداخل بالجنب بين ذرات الكربون .... (مصر ٢٠)



أ (5 - 4) ، (2 - 1)

ب (5 - 4) ، (4 - 3)

ج (3 - 2) ، (2 - 1)

د (4 - 3) ، (2 - 1)

٤٨ ★ ما الجزيء الذي يتضمن (14 إلكترون ، 2 زوج إلكترون حُر ، 2 رابطة من النوع π) ؟ .... (هويا ٢٢)

أ C_2H_4 ب HCN

ج N_2 د H_2O_2

٤٩ ما المركب الأكثر نشاطًا مما يلي ؟ ....

أ C_2Cl_2 ب C_2Cl_4

ج C_2Cl_6 د CCl_4

٥٠ الترتيب التصاعدي الصحيح للمركبات التالية حسب النشاط الكيميائي يكون ....

أ الميثان < الأسيتيلين < الإيثين. ب الميثان < الإيثين < الأسيتيلين.

ج الإيثين < الأسيتيلين < الميثان. د الأسيتيلين < الإيثين < الميثان.

ثانيا أجب عن الأسئلة التالية:

٥١ هل يتفق الترابط في جزيء SF_6 مع النظرية الإلكترونية للتكافؤ بالنسبة لذرات الكبريت ؟

علمًا بأن [F = 9 , S = 16] ، **فسر إجابتك ؟** (مصر ٢٠)

٥٢ هل تنطبق النظرية الإلكترونية للتكافؤ على المركب SO_3 ، فسر ذلك ؟ علمًا بأن : [O = 8 , S = 16] (مصر ٢٠)

٥٣ وضح هل يتفق المركب BrF_3 مع النظرية الإلكترونية للتكافؤ ؟ مع التفسير. (مصر ٢٠)

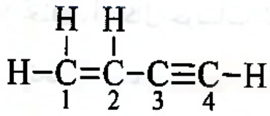
علمًا بأن الأعداد الذرية هي : [Br = 35 , F = 9]

٥٤ إذا كان التركيب الإلكتروني لغاز أول أكسيد الكربون هو : (مصر ٢٠)



هل تنطبق النظرية الإلكترونية للتكافؤ على المركب CO ولماذا ؟

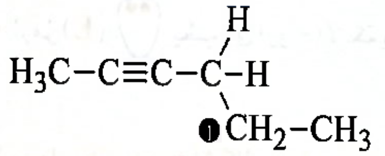
٥٥ في مركب الفاينيل أسيتيلين الذي أمامك:



(١) ما نوع التهجين في ذرة الكربون رقم 4 ؟

(٢) الرابطة الأحادية بين ذرتي الكربون تنشأ من تداخل أوربيتال .... مع أوربيتال ....

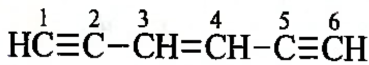
٥٦ أمامك الصيغة البنائية لمركب عضوي استنتج ما يلي : (مصر ٢٠)



(١) نوع التهجين في ذرة الكربون ❶

(٢) استنتج عدد الأوربيتالات المهجنة من النوع sp في هذا المركب.

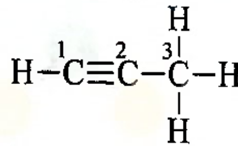
٥٧ في المركب التالي : حدد أرقام ذرات الكربون التي يكون نوع التهجين فيها : (مصر ٢٠)



(١) sp

(٢) sp^2

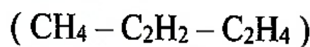
٥٨ الصيغة الكيميائية لمركب البروباين هي :



بين نوع التداخل بين الأوربيتالات المهجنة في ذرتي الكربون 2 ، 3 ، مع التفسير؟ (مصر ٢٠)

٥٩ ما عدد الروابط سيجما والروابط باي في جزيء الكحول الإيثيلي C_2H_5OH ؟ (المنيا ٢٤)

٦٠ أي المركبات التالية أكثر نشاطًا مع بيان السبب؟ (بنها ٢٤)



$(CH_4 - C_2H_2 - C_2H_4)$



الباب الأول 1 الروابط والأشكال الفراغية للجزيئات | الدرس 3 نظرية تنافر أزواج إلكترونات التكافؤ | أسئلة كتاب الوافي

أولاً تخير الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة

استعن بالأعداد الذرية من الجدول الدوري

نظرية تنافر أزواج إلكترونات التكافؤ

١ ما ترتيب أزواج الإلكترونات الحرة والمرتبطة في جزيء Cl_2O ؟ ....

(أ) رباعي الأوجه. (ب) زاوي.

(جـ) مثلث مستو. (د) هرم ثلاثي القاعدة.

٢ ما الشكل الفراغي لجزيء الأرزين AsH_3 ؟ ....

(أ) رباعي الأوجه. (ب) هرم ثلاثي القاعدة.

(جـ) زاوي. (د) مثلث مستوي.

٣ ما الشكل الفراغي لجزيء OF_2 (حيث أن : $_8O$ ، $_9F$) ؟ .... (مصر ٢٠)

(أ) رباعي الأوجه. (ب) زاوي.

(جـ) مثلث مستو. (د) هرم ثلاثي القاعدة.

٤ ما الشكل الفراغي لجزيء المركب الذي يحتوي على ثلاثة أزواج ارتباط فقط ولا يحتوي على أزواج حرة؟ .... (حدائق القبة ٢٣)

(أ) رباعي الأوجه. (ب) هرم ثلاثي القاعدة.

(جـ) مثلث مستوي. (د) زاوي.

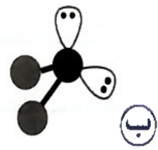
٥ إذا كان مجموع أعداد كل من الذرات المرتبطة بالذرة المركزية وأزواج الإلكترونات الحرة حولها يساوي 4 فإن الشكل الفراغي للجزيء قد يكون .... (دار السلام ٢٣)

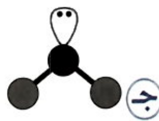
(أ) خطي أو زاوي أو مثلث مستوي. (ب) زاوي أو رباعي الأوجه أو خطي.

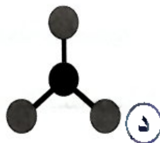
(جـ) رباعي الأوجه أو زاوي أو هرم ثلاثي القاعدة. (د) هرم ثلاثي القاعدة أو مثلث مستوي أو زاوي.

٦ أي الأشكال الفراغية التالية صحيحة لجزيء الفوسفين PH_3 ؟ ....

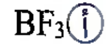

(أ)


(ب)

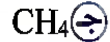

(جـ)

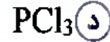

(د)

٧ أي الجزيئات التالية يتخذ في الفراغ شكل هرم ثلاثي القاعدة؟ .... (بورسعيد ٢٤)



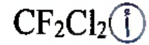


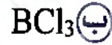


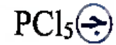


---

٨ أي من المركبات التالية شكلها الفراغي رباعي الأوجه ؟ ....



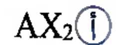






---

٩ يعبر الشكل الفراغي لجزيء BeH_2 بالاختصار .... (التل الكبير ٢٣)







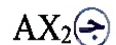


---

١٠ ما رمز الاختصار لكبريتيد الهيدروجين H_2S ؟ ....



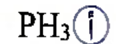




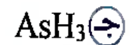


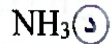
---

١١ اختصار AX_3E يعبر عن جميع المركبات الآتية **ماعدا** .... (بلطيم ٢٤)



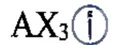


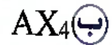




---

١٢ أي الاختصارات التالية يمثل جزيئات غير قطبية شكلها الفراغي رباعي الأوجه؟ .... (الفيوم ٢٣)









---

١٣ جزيء يرمز لشكله الفراغي بالاختصار AX_2E_2 ، ما عدد أزواج إلكترونات الارتباط وعدد أزواج الإلكترونات الحرة بالذرة المركزية في الجزيء؟ .... (مطروح ٢٤)









---

١٤ يتشابه ترتيب أزواج الإلكترونات في كل من الأزواج الآتية، **ماعدا** .... (أشمون ٢٣)



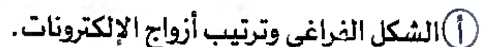


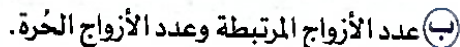




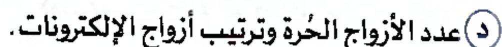
---

١٥ يتشابه جزيء الماء وجزيء ثاني أكسيد الكبريت في كل من ....









⑯ يتفق جزيء SO_3 مع جزي SO_2 في .... (مطروح ٢٤)

(أ) الشكل الفراغي للجزيء. (ب) ترتيب أزواج الإلكترونات.

(ج) عدد أزواج الإلكترونات الحرة. (د) عدد أزواج إلكترونات الارتباط.

---

⑰ يتفق الشكل الفراغي مع ترتيب أزواج الإلكترونات في مركب .... (قطور ٢٣)

(أ) SO_3 (ب) SO_2

(ج) H_2S (د) NF_3

---

⑱ أي زوج من أزواج الجزيئات الآتية شكله الفراغي خطي؟ .... (الشرابية ٢٣)

(أ) NH_3 ، BF_3 (ب) SO_2 ، H_2O

(ج) CO_2 ، BeF_2 (د) SO_2 ، BF_3

---

⑲ أيًا من أزواج الجزيئات الآتية تتفق في الشكل الفراغي للجزيء؟ .... (تجريبي ٢٣)

(أ) H_2O / Cl_2O (ب) NH_3 / CH_4

(ج) BF_3 / BeF_2 (د) H_2O / NH_3

---

⑳ يتشابه جزيء النشادر NH_3 مع جزيء الماء H_2O في ....

(أ) مجموع أعداد الأزواج الحرة والمرتبطة في غلاف الذرة المركزية.

(ب) عدد أزواج الارتباط في كل منهما.

(ج) الشكل الذي يأخذه كل منهما في الفراغ.

(د) قيمة الزوايا بين الروابط في كلٍ منهما.

㉑ يختلف جزيء BeF_2 عن جزيء SO_2 في كل ما يلي <u>ماعدا</u> ....

(أ) مجموع أعداد الأزواج الحرة والمرتبطة في غلاف الذرة المركزية.

(ب) عدد أزواج الارتباط في كل منهما.

(ج) الشكل الذي يأخذه كل منهما في الفراغ.

(د) قيمة الزوايا بين الروابط في كلٍ منهما.

㉒ يتشابه شكل ترتيب أزواج الإلكترونات على الذرة المركزية مع الشكل الفراغي للجزيء عندما .... (كفر الزيات ٢٣)

(أ) لا تحمل الذرة المركزية أزواج إلكترونات حرة. (ب) يخضع الجزيء لنظرية الثمانيات.

(ج) يكون عدد أزواج الارتباط أقل من 4 (د) يكون عدد أزواج الإلكترونات الحرة أكبر من صفر.

٢٣ عنصر X يحتوي على تسع بروتونات وعنصر Y يقع في الدورة الثانية يحتوي على ثلاث إلكترونات تكافؤ

أي مما يلي يعتبر صحيحًا؟ ....

(أ) صيغته الجزيئية Y_3X وشكله الفراغي مثلث مستوي.

(ب) صيغته الجزيئية YX_3 وشكله الفراغي مثلث مستوي.

(ج) صيغته الجزيئية Y_2X وشكله الفراغي زاوي.

(د) صيغته الجزيئية YX_2 وشكله الفراغي زاوي.

٢٤ مركب اختصاره AX_2 شكله الفراغي .... والرابطة بين X ، A .... [السالبية الكهربية: A=2.5 , X=3.5]

(أ) مثلث مستوي - تساهمية غير قطبية.

(ب) خطي - تساهمية قطبية.

(ج) خطي - تساهمية غير قطبية.

(د) مثلث مستوي - تساهمية قطبية.

٢٥ كل مما يأتي صحيح بالنسبة لجزيء كبريتيد الهيدروجين **ماعدا** ....

(أ) الشكل الفراغي للجزيء زاوي.

(ب) عدد أزواج الارتباط يساوي عدد الأزواج الحرة.

(ج) مجموع الأزواج الحرة والمرتبطة يساوي أربعة أزواج.

(د) تترتب أزواج الإلكترونات المرتبطة في شكل رباعي الأوجه.

٢٦ في جزيء (OF_2) تكون الزاوية بين الروابط تساوي .... (تجريبي ٢٣)

(أ) 109.5°

(ب) 180°

(ج) 120°

(د) 104.5°

٢٧ ما قيمة الزاوية بين كل أوربيتالين مهجنين في جزيء BF_3؟ .... (بورسعيد ٢٤)

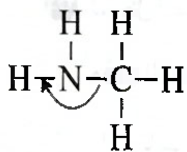
(أ) 90°

(ب) 109.5°

(ج) 120°

(د) 180°

٢٨ قيمة الزاوية الموضحة بالشكل تساوي ....



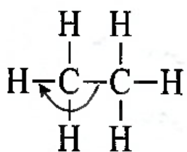
(أ) 107°

(ب) 180°

(ج) 109.5°

(د) 120°

٢٩ قيمة الزاوية الموضحة بالشكل تساوي ....



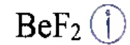
(أ) 180°

(ب) 90°

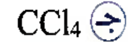
(ج) 109.5°

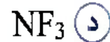
(د) 120°

٣٠ أي الجزيئات الآتية تكون الزاوية بين الروابط فيه أكبر ما يمكن ؟ .... (الزاوية ٢٣)


(أ) BeF_2


(ب) BF_3


(ج) CCl_4


(د) NF_3

---

٣١ تقل قيمة الزوايا بين الروابط التساهمية في الجزيء كلما ....

(أ) زاد عدد أزواج الإلكترونات الحرة للذرة المركزية.

(ب) زاد عدد أزواج الإلكترونات المرتبطة للذرة المركزية.

(ج) قل عدد أزواج الإلكترونات الحرة للذرات المرتبطة بالذرة المركزية.

(د) قل عدد أزواج الارتباط للذرة المركزية.

---

٣٢ الزاوية بين الروابط في جزيء الميثان أقل من الزاوية بين الروابط في جزيء ....

(أ) الماء.

(ب) ثاني فلوريد البيريليوم.

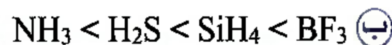
(ج) النشادر.

(د) كبريتيد الهيدروجين.

---

٣٣ أي مما يلي يوضح ترتيب الجزيئات تبعًا لقيم جزيئات الزوايا بين الروابط؟ .... (أبو قير ٢٣)


(أ) $H_2S < NH_3 < SiH_4 < BF_3$


(ب) $NH_3 < H_2S < SiH_4 < BF_3$


(ج) $H_2S < SiH_4 < NH_3 < BF_3$

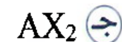

(د) $H_2S < NH_3 < BF_3 < SiH_4$

---

٣٤ أي من الاختصارات الآتية يعتبر أكبرهم في قيم الزوايا بين الروابط فيها؟ .... (قنا ٢٤)


(أ) AX_2E_2

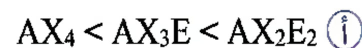

(ب) AX_3E

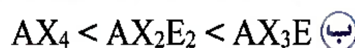

(ج) AX_2

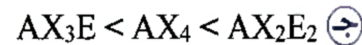

(د) AX_2E

---

٣٥ أي مما يلي يمثل ترتيب الجزيئات التي لها الاختصارات الآتية تبعًا لقيم الزوايا بين الروابط فيها؟ .... (العجمي ٢٣)


(أ) $AX_4 < AX_3E < AX_2E_2$


(ب) $AX_4 < AX_2E_2 < AX_3E$


(ج) $AX_3E < AX_4 < AX_2E_2$


(د) $AX_2E_2 < AX_3E < AX_4$

---

٣٦ الشكل الفراغي لمركب CH_2Br_2 .... وترتيب أزواج الإلكترونات ....

وقيم الزوايا بين الروابط .... والتهجين في ذرة الكربون يكون من النوع .... (بلطيم ٢٤)

(أ) رباعي الأوجه / هرم ثلاثي الأوجه / $107°$ / sp

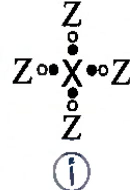
(ب) هرم ثلاثي القاعدة / مثلث مستو / $105°$ / sp^2

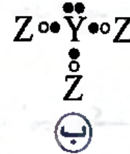
(ج) رباعي الأوجه / رباعي الأوجه / $109.5°$ / sp^3

(د) رباعي الأوجه / مثلث مستو / $109.5°$ / sp^3

الرابطة التناسقية

٣٧ أي الجزيئات الآتية يمكنه تكوين رابطة تناسقية ؟ .... (منوف ٢٣)

أ) 

ب) 

ج) 

د) 

---

٣٨ ما عدد الروابط في كلوريد الأمونيوم؟ .... (بنها ٢٤)

أ) 3
ب) 4
ج) 5
د) 6

---

٣٩ ما أنواع الروابط في كربونات الأمونيوم $(NH_4)_2CO_3$ ؟ .... (تجريبي ٢٤)

أ) تساهمية.
ب) تساهمية وأيونية.
ج) تساهمية وتناسقية.
د) تساهمية وأيونية وتناسقية.

---

٤٠ تختلف الروابط في $NH_{3(aq)}$ عن جزيء $NH_{3(g)}$ في .... (مصر ٢٠)

أ) وجود رابطة تناسقية وأيونية.
ب) وجود رابطة هيدروجينية وتساهمية.
ج) وجود رابطة أيونية فقط.
د) وجود رابطة تساهمية فقط.

---

٤١ أي المركبات التالية يحتوي على الروابط التساهمية والأيونية والتناسقية ؟ ....

أ)  C_2H_4
ب)  NH_4NO_3
ج)  $MgCl_2$
د)  N_2

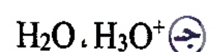
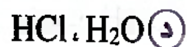
---

٤٢ أي جزيء من الجزيئات التالية يمكنه تكوين رابطة تناسقية عند اتحاده مع البروتون H^+ ؟ ....

أ)  AsH_3
ب)  CH_4
ج)  H_2
د)  C_2H_2

---

٤٣ أي الأزواج الآتية يحتوي كل منهما على روابط تساهمية وتناسقية معًا؟ .... (المنزلة ٢٣)

أ)  NH_4^+ ، NH_3
ب)  H_3O^+ ، PH_4^+
ج)  H_2O ، H_3O^+
د)  HCl ، H_2O

---

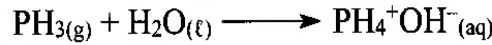
٤٤ في جزيء هيدروكسيد الفوسفونيوم PH_4OH ، فإن الذرة المانحة للإلكترونات هي .... (مصر ٢٢)

أ) ذرة الهيدروجين.
ب) مجموعة الهيدروكسيد.
ج) ذرة الفوسفور.
د) ذرة الأكسجين.

45 في جزيء هيدروكسيد الأرزنيوم AsH_4OH فإن المستقبل لزوج الإلكترونات الحُر .... (مصر ٢٢)

(أ) ذرة الزرنيخ.
(ب) أيون الهيدروجين الموجب.
(ج) ذرة الأكسجين.
(د) أيون الهيدروكسيل السالب.

46 عند إذابة الفوسفين في الماء يتكون بين أيون الفوسفونيوم وأيون الهيدروكسيد رابطة ....



$$PH_{3(g)} + H_2O_{(\ell)} \longrightarrow PH_4^+OH^-_{(aq)}$$

(أ) تساهمية قطبية.
(ب) أيونية.
(ج) تناسقية.
(د) هيدروجينية.

47 ما اختصار صيغة الجزيء الذي يمكنه تكوين رابطة تناسقية محتويًا على الذرة المانحة مما يلي؟ .... (بنها ٢٤)

(أ) AX_2E_2
(ب) AX_4
(ج) AX_2
(د) AX_3

48 إذا علمت أن جزيء النشادر يرتبط بجزيء ثالث فلوريد البورون لتكوين جزي $NH_3 - BF_3$

ما نوع الرابطة المتكونة بين ذرة البورون وذرة النيتروجين؟ .... (فارسكور ٢٣)

(أ) رابطة تناسقية.
(ب) رابطة أيونية.
(ج) رابطة تساهمية قطبية.
(د) رابطة تساهمية نقية.

49 أي المركبات التالية يمكن أن يحتوي على ذرة مانحة؟ .... (مصر ٢٠)

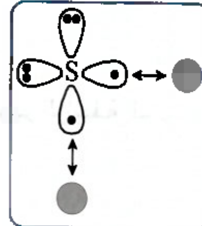
(أ) BeH_2
(ب) BF_3
(ج) PH_3
(د) AlF_3

50 عند تخفيف حمض الأسيتيك المركز CH_3COOH فإن الرابطة المتكونة .... (مصر ٢٠)

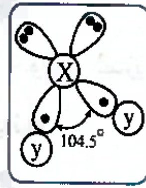
(أ) رابطة تناسقية بين الماء وهيدروجين الحمض المتأين.
(ب) رابطة أيونية بين مجموعات الكربوكسيل $COOH -$ وهيدروجين الماء.
(ج) رابطة هيدروجينية بين الماء وهيدروجين الحمض المتأين.
(د) رابطة تساهمية بين CH_3COO^- والهيدروجين H^+

ثانيًا أجب عن الأسئلة التالية:

٥١ استنتج الصيغة الجزيئية لكل من الأشكال الأوربيتالية التالية: (مصر ٢٠)

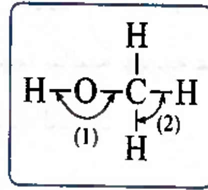


أ

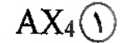


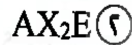
ب

٥٢ ما قيمة الزاويتين (1) ، (2) في الشكل التالي ؟ (مصر ٢٠)



٥٣ استنتج عدد كل من الذرات المرتبطة بالذرة المركزية والأزواج الحرة وكذلك ترتيب أزواج الإلكترونات للجزيئات التي لها الاختصارات الآتية: (قلين ٢٣)


① AX_4


② AX_2E

٥٤ حدد نوع الروابط في مركب كربونات الأمونيوم $(NH_4)_2CO_3$ (أسيوط ٢٣)

٥٥ ما الاختصار المعبر عن جزيء NF_3 تبعًا لنظرية تنافر أزواج إلكترونات التكافؤ،

وهل يخضع جزيء هذا المركب لنظرية الثمانيات أم لا ؟

٥٦ يتفاعل العنصر اللافلزي (Y) مع الماغنسيوم مكونًا مركب صيغته الكيميائية Mg_3Y_2

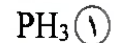
ما الصيغة الكيميائية والشكل الفراغي للجزيء المتكون من ارتباط العنصر (Y) مع الكلور؟ (فاقوس ٢٣)

٥٧ حدد الشكل الفراغي للجزيء الذي تحتوي ذرته المركزية فيه على كل مما يأتي، مع كتابة الاختصار المعبر عنه:

① 2 زوج ارتباط ، 0 زوج حر.

② 2 زوج ارتباط ، 2 زوج حر.

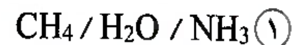
٥٨ حدد الشكل الفراغي للجزيئات التالية، مع كتابة الاختصار المعبر عنه: (أسوان ٢٢)

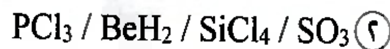

① PH_3


② SO_3 (أسوان ٢٢)

٥٩ **قارن بين**: الرابطة التساهمية والرابطة التناسقية (من حيث: منشأ زوج الإلكترونات المكون للرابطة) (فارسكور ٢٣)

٦٠ رتب كل مما يأتي حسب قيم الزوايا بين الروابط في كل جزيء: (كفر الدوار ٢٣ ، بنها ٢٤)


① CH_4 / H_2O / NH_3


② PCl_3 / BeH_2 / $SiCl_4$ / SO_3



الباب الأول 1 الروابط والأشكال الفراغية للجزيئات | الدرس 4 | الروابـط الفيزيائية | أسئلة كتاب الوافي

أولًا تخير الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة

الرابطة الهيدروجينية

١ من أمثلة الروابط الفيزيائية، الرابطة .... (شرق مدينة نصر ٢٣)

(أ) الأيونية. (ب) التناسقية.

(ج) التساهمية. (د) الهيدروجينية.

٢ شروط تكوين الرابطة الهيدروجينية بين الجزيئات وبعضها أن تكون الجزيئات ....

(أ) تساهمية قطبية وتحتوي على هيدروجين. (ب) تساهمية نقية وتحتوي على هيدروجين.

(ج) تساهمية غيرقطبية وتحتوي على أكسجين. (د) تساهمية نقية وتحتوي على أكسجين.

٣ من مميزات المركبات التي لها القدرة على تكوين الروابط الهيدروجينية ....

(أ) تذوب في المذيبات القطبية مثل الماء.

(ب) تزداد قوة الرابطة الهيدروجينية فيها بزيادة عدد ذرات الهيدروجين في الجزيء.

(ج) الرابطة الهيدروجينية بين جزيئاتها أقوى من الروابط التساهمية بين ذراتها.

(د) روابطها تساهمية نقية.

٤ تذوب جزيئات فلوريد الهيدروجين في الماء مكونة روابط ....

(أ) هيدروجينية. (ب) أيونية.

(ج) تناسقية. (د) فلزية.

٥ رغم أن الأكسجين والكبريت يقعان في المجموعة 6A من الجدول الدوري،

إلا أن المركب H_2S يوجد في حالة غازية بينما المركب H_2O يوجد في حالة سائلة،

ويرجع ذلك إلى وجود .... (المنيا ٢٤)

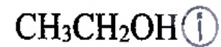
(أ) روابط هيدروجينية بين جزيئات الماء وروابط تناسقية بين جزيئات كبريتيد الهيدروجين.

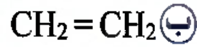
(ب) روابط هيدروجينية بين جزيئات كبريتيد الهيدروجين فقط.

(ج) روابط هيدروجينية بين جزيئات الماء فقط.

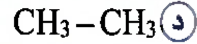
(د) روابط هيدروجينية بين جزيئات الماء أقوى من الروابط الهيدروجينية بين جزيئات كبريتيد الهيدروجين.

❻ أي المركبات التالية تكون روابط هيدروچينية مع الماء ؟ .... (مصر ٢٠)





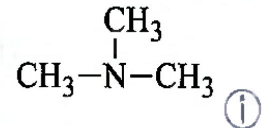


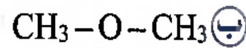


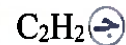
❼ بالاستعانة بالجدول التالي الذي يوضح السالبية الكهربية لبعض العناصر:

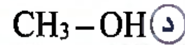
العنصر	C	H	O	N
السالبية الكهربية	2.5	2.1	3.5	3

فإن المركب الناتج من اتحاد بعض هذه العناصر والذي تتكون رابطة هيدروچينية بين جزيئاته، وجزيئات الماء يكون .... (مصر ٢٢)









❽ نوع الرابطة بين جزيئات النشادر NH_3 تكون .... (مصر ٢٠)

(أ) فيزيائية هيدروچينية.
(ب) فيزيائية فلزية.
(ج) كيميائية أيونية.
(د) كيميائية تناسقية.

❾ الرابطة بين جزيئين من الميثيل أمين CH_3-NH_2 تكون .... (مصر ٢٠)

(أ) تساهمية نقية.
(ب) هيدروچينية.
(ج) تساهمية قطبية.
(د) تناسقية.

❿ تحتوي عينة من الماء (H_2O) على روابط .... (بلطيم ٢٣)

(أ) هيدروچينية فقط.
(ب) أيونية وهيدروچينية.
(ج) تساهمية فقط.
(د) تساهمية وهيدروچينية.

⓫ ما عدد الروابط الهيدروچينية التي يمكن أن يكونها جزيء ماء واحد؟ .... (بني سويف ٢٣ ، بنها ٢٤)

(أ) 1
(ب) 2
(ج) 3
(د) 4

⓬ تنشأ روابط هيدروچينية بين جزيئات كل مركب من المركبات الآتية، **ماعدا** .... (بي الأمديد ٢٣)

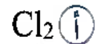


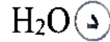






⓭ أي الجزيئات الآتية يمكنه تكوين روابط هيدروجينية وتناسقية؟ .... (٦ أكتوبر ٢٣)

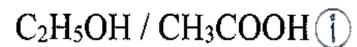
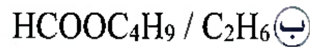


⓮ الرابطة الهيدروجينية بين جزيئات فلوريد الهيدروجين .... الرابطة الهيدروجينية بين جزيئات الماء بينما درجة غليان فلوريد الهيدروجين .... درجة غليان الماء. (بلطيم ٢٤)

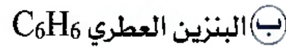
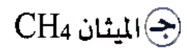
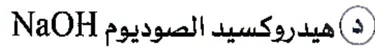
(أ) أقوى من / أكبر من
(ب) أضعف من / أقل من
(ج) أقوى من / أقل من
(د) أضعف من / أكبر من

⓯ ما زوج المركبات الذي يرتبط مع الماء عن طريق الروابط الهيدروجينية؟ .... (سوهاج ٢٣)

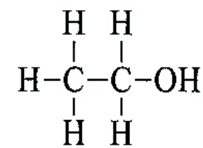
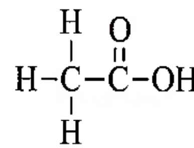
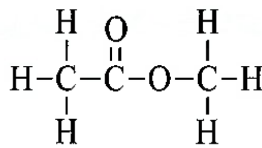
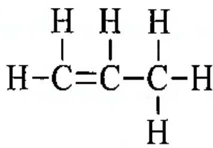





⓰ أحد المركبات التالية يذوب في الكحول الإيثيلي CH_3CH_2OH بتكوين روابط هيدروجينية ....

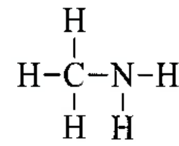
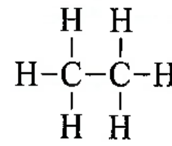
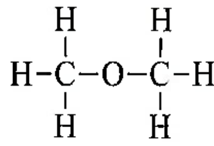
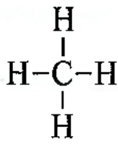





⓱ المركب الذي يستطيع تكوين روابط هيدروجينية مع الماء ولا يستطيع تكوين روابط هيدروجينية مع نفسه ....

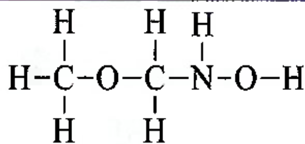
(أ) (ب) (ج) (د)

⓲ أي المركبات التالية يمكنها الذوبان في الماء؟ ....

(أ) (ب) (ج) (د)

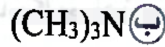
⓳ في المركب الذي أمامك عدد الذرات التي يمكن أن تكون روابط هيدروجينية .... ذرة.



(أ) 2
(ب) 3
(ج) 4
(د) 5

⑳ جميع المركبات الآتية ترتبط جزيئاتها بروابط هيدروجينية مع بعضها **ماعدا** .... (مصر ٢٢)

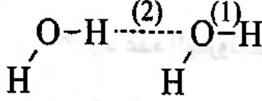

(أ) CH_3COOH


(ب) $(CH_3)_3N$


(ج) CH_3OH


(د) CH_3NH_2

㉑ من الشكل المقابل الرابطة (1) .... من الرابطة (2)



(أ) أطول وأضعف.
(ب) أقصر وأقوى.
(ج) أطول وأقوى.
(د) أقصر وأضعف.

㉒ عند تسخين الماء تسخينًا شديدًا يتبخر ولا ينحل بسبب أن الرابطة بين جزيئات الماء .... من الرابطة في الجزيء الواحد

(أ) أطول وأضعف.
(ب) أقصر وأقوى.
(ج) أطول وأقوى.
(د) أقصر وأضعف.

㉓ تحتوي عينة من الماء النقي في درجة حرارة الغرفة على:

(X) مول من الرابطة الهيدروجينية.

(Y) مول من الرابطة التساهمية.

ما التغير الحادث في أعداد هذه الروابط عند تسخين عينة من الماء إلى 100°C

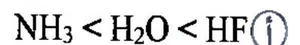
في الضغط الجوي المعتاد؟ .... (أشمون ٢٣)

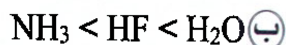
(أ) لا يتغير عدد أيًا من هذه الروابط.
(ب) يقل عدد الروابط التساهمية فقط.
(ج) يقل عدد الروابط الهيدروجينية فقط.
(د) يزداد عدد كل من هذه الروابط.

㉔ درجة غليان NH_3 أكبر بكثير من درجة غليان PH_3، لأن NH_3 .... (شرق كفر الشيخ ٢٣)

(أ) قلوي.
(ب) شكله الفراغي هرم ثلاثي القاعدة.
(ج) يحتوي على ثلاث روابط تساهمية.
(د) يستطيع تكوين روابط هيدروجينية.

㉕ المركبات التالية (NH_3 ، HF ، H_2O) ترتب على حسب قوة الرابطة الهيدروجينية كما يلي : .... (مصر ٢٠)


(أ) $NH_3 < H_2O < HF$


(ب) $NH_3 < HF < H_2O$


(ج) $H_2O < HF < NH_3$


(د) $H_2O < NH_3 < HF$

الرابطة الفلزية

٢٦ في البلورة الفلزية تصبح البلورة أكثر تماسكًا وصلابة كلما ....

أ زاد عدد الذرات في البلورة.

ب زاد العدد الذري للعنصر المكون للبلورة.

ج زاد عدد إلكترونات الغلاف الخارجي لذرة الفلز في البلورة.

د قل رقم المجموعة الرأسية للفلز في الجدول الدوري للعناصر.

٢٧ الرابطة الفلزية تعتبر نوعًا من الروابط .... (مطروح ٢٣)

أ الأيونية. ب التساهمية.

ج الإلكتروستاتيكية. د التساهمية غير القطبية.

٢٨ الرابطة بين الذرات في سلك من الألومنيوم النقي تكون .... (جهينة ٢٣)

أ تساهمية نقية. ب تساهمية قطبية.

ج فلزية. د أيونية.

٢٩ عنصر عدده الذري 11 عندما ترتبط ذراته مع بعضها فإن هذه الروابط تكون ....

أ تساهمية نقية. ب تساهمية قطبية.

ج فلزية. د أيونية.

٣٠ أي من هذه العناصر هي الأعلى في درجة الغليان ؟ .... (تجريبي ٢٤)

أ Na ب Mg

ج Al د Li

٣١ أي من العناصر التالية أكثر صلابة ؟ ....

أ الليثيوم $_{3}Li$ ب الصوديوم $_{11}Na$

ج البوتاسيوم $_{19}K$ د الكالسيوم $_{20}Ca$

٣٢ يفضل أن تصنع أسلاك الكهرباء في أعمدة الإنارة من عنصر ....

أ الألومنيوم $_{13}Al$ ب الصوديوم $_{11}Na$

ج البوتاسيوم $_{19}K$ د الكالسيوم $_{20}Ca$

٣٣ الحديد أكثر صلابة من الصوديوم؛ لأن الحديد .... (القاهرة الجديدة ٢٢)

(أ) حجم ذرته أصغر.

(ب) سالبيته الكهربية أكبر.

(جـ) عدد إلكترونات تكافؤه أكبر.

(د) أكثر نشاطًا من الصوديوم.

٣٤ ترتب العناصر التالية ($_{12}A$ ، $_{19}B$ ، $_{13}C$) تصاعديًا حسب درجة انصهارها كالتالي .... (مصر ٢٢)

(أ) $B < A < C$

(ب) $A < C < B$

(جـ) $C < B < A$

(د) $C < A < B$

٣٥ العناصر $_{20}X$ ، $_{19}M$ ، $_{13}Z$ ترتب تصاعديًا حسب قوة رابطتها الفلزية كما يلي .... (مصر ٢٢)

(أ) $Z > X > M$

(ب) $M > Z > X$

(جـ) $M > X > Z$

(د) $X > M > Z$

٣٦ تقع العناصر ($_{12}Mg$, $_{14}Si$, $_{16}S$, $_{17}Cl$) في الدورة الثالثة من الجدول الدوري

أي مما يلي يوضح التدرج الصحيح في درجة انصهار هذه العناصر؟ .... (منوف ٢٣)

(أ) $Cl > S > Mg > Si$

(ب) $S > Cl > Si > Mg$

(جـ) $Mg > Si > S > Cl$

(د) $Si > Mg > Cl > S$

٣٧ عنصر (X) يقع في الدورة الثالثة وإلكترونات تكافؤه تساوي نصف عدد إلكترونات المستوى الأول،

وعنصر (Y) ينتهي توزيعه بالمستوى $3p^1$، أي الاختيارات الآتية صحيحًا ؟ .... (مصر ٢٠)

(أ) (Y) درجة انصهاره أكبر من (X) وبلورته أكثر تماسكًا.

(ب) (Y) درجة انصهاره أقل من (X) وبلورته أقل تماسكًا.

(جـ) (Y) درجة انصهاره أقل من (X) وبلورته أكثر تماسكًا.

(د) (Y) درجة انصهاره أكبر من (X) وبلورته أقل تماسكًا.

٣٨ ثلاث فلزات ممثلة لها درجات الانصهار الآتية :

العنصر	X	Y	A
درجة الغليان	2520°C	883°C	1090°C

أي من العبارات التالية صحيحة ؟ ....

(أ) العنصر X من عناصر المجموعة 1A والعنصر Y من عناصر المجموعة 2A

(ب) العنصر A من عناصر المجموعة 1A والعنصر Y من عناصر المجموعة 3A

(ج) العنصر X من عناصر المجموعة 2A والعنصر A من عناصر المجموعة 3A

(د) العنصر Y من عناصر المجموعة 1A والعنصر X من عناصر المجموعة 3A

٣٩ ثلاث فلزات لها درجات الانصهار الآتية :

العنصر	X	Y	A
درجة الانصهار	1083°C	63°C	327°C

فإن الترتيب تصاعديًا حسب السحابة الإلكترونية الحرة تكون .... (مصر ٢٠)

(أ) $A < X < Y$ (ب) $Y < A < X$

(ج) $X < A < Y$ (د) $A < Y < X$

٤٠ مستعينًا بالجدول التالي :

Ca	P	K
$[Ar]\ 4s^2$	$[Ne]\ 3s^2, 3p^3$	$[Ar]\ 4s^1$

فإن الترتيب الصحيح لقوة تماسك ذرات هذه العناصر داخل الشبكة البلورية تكون .... (مصر ٢٠)

(أ) $P < K < Ca$ (ب) $K > Ca > P$

(ج) $P > K > Ca$ (د) $K < Ca < P$

٤١ الجدول التالي يمثل جزء من الجدول الدوري يحتوي على رموز افتراضية لبعض العناصر

1A	2A	3A	4A
Y		X	D
	Z	L	
M			

أي الاختيارات الآتية صحيحة ؟ .... (مصر ٢٠)

(أ) Y درجة انصهاره أعلى من X (ب) Y أكثر توصيل كهربي من X

(ج) L أكثر صلابة من M (د) M أكثر صلابة من L

٤٢ كل مما يلي روابط فيزيائية **ماعدا** ....

(أ) الرابطة بين جزيئات النشادر وبعضها.

(ب) الرابطة التي يعزى إليها تماسك مسمار من الحديد.

(جـ) الرابطة التي يعزى إليها ارتفاع درجة غليان الكحول الإيثيلي C_2H_5OH

(د) الرابطة بين أيون الهيدروجين الموجب وجزئ النشادر.

---

٤٣ جميع الروابط التالية تمثل روابط فيزيائية **ماعدا** الرابطة التي ....

(أ) يعزى إليها تماسك قطعة الصوديوم.

(ب) تنشأ بين جزيئات فلوريد الهيدروجين.

(جـ) تنشأ بسبب التجاذب الإلكتروستاتيكي بين أيونات البوتاسيوم وأيونات البروميد في بروميد البوتاسيوم.

(د) تنشأ بين ذرة هيدروجين مرتبطة في رابطة قطبية وذرة في جزيء آخر لها سالبية كهربية عالية.

---

٤٤ عنصر يكتب بطريقة لويس ($X^{\bullet}$) يقع في الدورة الثانية من الجدول الدوري

ما عدد أنواع الروابط التي يكونها هذا العنصر؟ .... (بلطيم ٢٤)

(أ) 1 (ب) 2

(جـ) 3 (د) 4

ثانيًا أجب عن الأسئلة التالية:

٤٥ وضح نوع الروابط في كلٍ من :

(١) غاز كلوريد الهيدروجين. (٢) غاز النشادر.

(٣) غاز الكلور. (٤) كلوريد الصوديوم.

(٥) هيدروكسيد الأمونيوم. (٦) جزيء الماء.

(٧) بين جزيئات الماء. (٨) قطعة من الصوديوم.

(٩) عينة من الماء. (١٠) ساق من الألومنيوم.

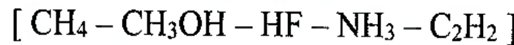
(١١) أيون الهيدرونيوم. (١٢) أكسيد الكالسيوم.

(١٣) شريط من الماغنسيوم.

٤٦ رتب الفلزات التالية تصاعديًا حسب درجة انصهارها مع بيان السبب :


[الماغنسيوم ($_{12}Mg$) – الصوديوم ($_{11}Na$) – الألومنيوم ($_{13}Al$)]

٤٧ ما هي المركبات التي ترتبط جزيئاتها بروابط هيدروجينية مما يأتي ؟


[CH_4 – CH_3OH – HF – NH_3 – C_2H_2]

٤٨ عينة من الماء تحتوي على نوعين من الروابط (X) ، (Y) ، طول أحدهما 180 pm ، والأخرى 96 pm

إذا علمت أن الرابطة (X) أقوى من الرابطة (Y) ، فما طول الرابطة (Y) ؟ مع التفسير. (شبرا خيت ٢٣)

٤٩ عنصر (X) يقع في الدورة الثالثة من الجدول الدوري وله حالة تأكسد وحيدة (+1) ،

وعنصر (Y) يقع في نفس الدورة وينتهي بالمستوى الفرعي $3p^1$ (العامرية ٢٣)

(١) أي العنصرين (X) ، (Y) يكون أكثر صلابة وأعلى في درجة الانصهار ؟ مع التفسير.

(٢) أيهما أعلى في درجة الغليان والانصهار كلوريد العنصر (X) أم كلوريد العنصر (Y) ؟ مع التفسير.

٥٠ إذا كان لديك درجتي غليان (19.5°C) ، (−85°C) ،

فأيهما تتوقع أن تكون درجة الغليان HCl ، وأيهما درجة غليان HF ؟ مع التعليل. (طلخا ٢٣)

٥١ علل لما يأتي:

(١) على الرغم من أن الكتلة المولية لكبريتيد الهيدروجين أكبر من الماء ولكن درجة غليانها أقل. (النزهة ٢٣)

(٢) الرابطة الهيدروجينية أضعف من الرابطة التساهمية. (منية النصر ٢٣)

(٣) الرابطة الهيدروجينية بين جزيئات فلوريد الهيدروجين أقوى من تلك التي بين جزيئات الماء. (كفر الدوار ٢٣)

(٤) الماء سائل والنشادر غاز بالرغم من تقارب الكتلة الجزيئية لهما.

(٥) الألومنيوم $_{13}Al$ أكثر صلابة ودرجة انصهاره أعلى من الصوديوم $_{11}Na$ بالرغم من كونهما فلزان. (المقطم ٢٣)

(٦) درجة انصهار الصوديوم أقل بكثير من درجة انصهار كلوريد الصوديوم. (جنوب الجيزة ٢٣)



الباب الثاني 2 العناصر الممثلة | الدرس 1 | عناصر المجموعة 1A | أسئلة كتاب الوافي

أولًا تخير الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة

عناصر الأقلاء ووجودها في الطبيعة

❶ كل مما يأتي يعبر عن التوزيع الإلكتروني لعنصر من عناصر الأقلاء **ماعدا** ....

أ) $1s^1$
ب) $[He] , 2s^1$
ج) $[Ne] , 3s^1$
د) $[Ar] , 4s^1$

❷ أي الخامات التالية يحتوي على جزيئات ماء تبلر؟ .... (بنها ٢٤)

أ) الأباتيت.
ب) السيلفيت.
ج) الكارناليت.
د) الهاليت.

❸ أكثر عناصر الأقلاء وفرة في القشرة الأرضية توجد في خام ....

أ) $NaCl$
ب) $KCl.MgCl_2.6H_2O$
ج) KCl
د) $CaF_2.Ca_3(PO_4)_2$

❹ أي من فلزات الأقلاء الآتية تقل كتلة عينة منه بمرور الزمن؟ .... (غرب طنطا ٢٣)

أ) K
ب) Li
ج) Fr
د) Na

الخواص العامة لعناصر المجموعة (1A) [عناصر الأقلاء]

❺ أي العناصر الآتية يكون إلكترون تكافؤه هو الأسهل في الفقد؟ .... (ميت سلسيل ٢٣)

أ) الليثيوم.
ب) الصوديوم.
ج) البوتاسيوم.
د) السيزيوم.

❻ الفلز النشط كيميائيًا .... (الإسكندرية ٢٣)

أ) يفقد إلكترون تكافؤه بسهولة.
ب) يُكوِّن مركبات غير ثابتة.
ج) يحترق في الهواء بسهولة مكونًا أكسيد حمضي.
د) يُكوِّن أكسيد يسهل اختزاله بالكربون.

❼ عنصر يحتوي على أربع مستويات طاقة رئيسية وغلاف تكافؤها يحتوي على عدد من الإلكترونات نصف عدد إلكترونات المستوى الأول، أي مما يأتي لا ينطبق على هذا العنصر؟ ....

أ) عامل مختزل.
ب) شديد النشاط.
ج) شديد الصلابة.
د) ميله الإلكتروني صغير جدًا.

❽ أقوى العوامل المختزلة التالية هو ....

ⓐ الليثيوم.
ⓑ الصوديوم.
ⓒ البوتاسيوم.
ⓓ السيزيوم.

❾ عناصر الأقلاء .... من باقي فلزات نفس الدورة.

ⓐ أكبر في درجة الانصهار وأقل في جهد التأين.
ⓑ أكبر في درجة الانصهار وأكبر في السالبية الكهربية.
ⓒ أقل في درجة الانصهار وأقل في جهد التأين.
ⓓ أقل في درجة الانصهار وأكبر في السالبية الكهربية.

❿ تتميز عناصر الأقلاء بـ..............

ⓐ قوة الرابطة الفلزية وزيادة النشاط الفلزي.
ⓑ قوة الرابطة الفلزية ونقص النشاط الفلزي.
ⓒ ضعف الرابطة الفلزية وزيادة النشاط الفلزي.
ⓓ ضعف الرابطة الفلزية ونقص النشاط الفلزي.

⓫ تتميز فلزات الأقلاء بكبر.............. (شمال السويس ٢٣)

ⓐ كثافتها.
ⓑ جهد تأينها.
ⓒ أنصاف أقطار ذرتها.
ⓓ سالبيتها الكهربية.

⓬ من خلال قيم كثافة المواد في الجدول التالي:

المادة	الليثيوم	الصوديوم	البوتاسيوم	الكيروسين	الماء
الكثافة (g/cm^3)	0.53	0.97	0.86	0.82	1

أي مما يلي صحيح ؟ ....

ⓐ يحفظ الصوديوم تحت سطح الماء.
ⓑ يحفظ البوتاسيوم تحت سطح الماء.
ⓒ يحفظ البوتاسيوم تحت سطح الكيروسين.
ⓓ يحفظ الليثيوم تحت سطح الكيروسين.

⓭ الجدول التالي يعبر عن جهد التأين الأول لبعض عناصر المجموعة 1A :

العنصر	W	X	Y	Z
جهد التأين الأول	526 kJ/mol	504 kJ/mol	410 kJ/mol	380 kJ/mol

فإن العنصر الذي يفضل استخدامه بصورة أكبر في الخلايا الكهروضوئية .... (مصر ٢٢)

ⓐ Y
ⓑ Z
ⓒ W
ⓓ X

⓮ أفضل العناصر في صناعة الخلايا الكهروضوئية يكون ....

ⓐ نصف قطره صغير وجهد تأينه الثاني كبير جدًا.
ⓑ نصف قطره صغير وجهد تأينه الأول صغير جدًا.
ⓒ نصف قطره كبير وجهد تأينه الأول كبير جدًا.
ⓓ نصف قطره كبير وجهد تأينه الثاني كبير جدًا.

١٥ العنصر الذي له أقل جهد تأين من الأقلاء يعطي كاتيونه عند الكشف الجاف له لون ....

(أ) قرمزي. (ب) بنفسجي فاتح.

(جـ) أزرق بنفسجي. (د) أصفر ذهبي.

١٦ عند تعرض ملح الكاتيون (X) للهب بنزن غير المضيء يتلون باللون القرمزي،

أي مما يلي صحيح للعنصر (X) ؟ ....

(أ) يقع في الدورة السادسة والمجموعة 1A

(ب) الإلكترون الأخير له أعداد الكم التالية: $n = 2$, $\ell = 0$, $m_\ell = 0$, $m_s = +\frac{1}{2}$

(جـ) يتفاعل مع الأكسجين عند 180°C مكونًا X_2O_2

(د) يتفاعل مع الأكسجين عند 300°C مكونًا XO_2

النشاط الكيميائي لفلزات الأقلاء

١٧ أقوى الهيدروكسيدات الآتية هو .... (شرق كفر الشيخ ٢٣)

(أ) NaOH (ب) LiOH

(جـ) RbOH (د) KOH

١٨ كل الصيغ الكيميائية الآتية تعبر عن مركبات فوق أكسيد، **ماعدا** .... (الإسكندرية ٢٣)

(أ) Na_2O_2 (ب) H_2O_2

(جـ) KO_2 (د) BaO_2

١٩ الأيون الذي يستخدم أكسيده في إنتاج الأكسجين في مناطق لا يتجدد فيها الهواء يحتوي على .... (مصر ٢٢)

(أ) O^{2-} (ب) O^{2+}

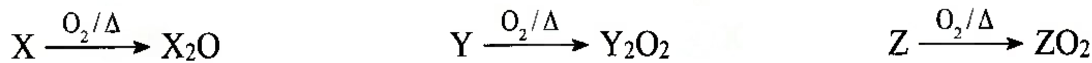
(جـ) O_2^{1-} (د) O_2^{0}

٢٠ تعتبر مركبات فوق أكسيد عوامل مؤكسدة قوية؛ لأنها تتفاعل مع الأحماض وينتج .... (تجريبي ٢٣)

(أ) فوق أكسيد الهيدروجين. (ب) الأكسجين.

(جـ) فوق أكسيد الهيدروجين والأكسجين. (د) الهيدروجين.

٢١ ثلاثة عناصر من الأقلاء (X)، (Y)، (Z) يتفاعل كل منها على حدة مع الأكسجين، وفقًا للمعادلات التالية:



$Z \xrightarrow{O_2/\Delta} ZO_2$ $Y \xrightarrow{O_2/\Delta} Y_2O_2$ $X \xrightarrow{O_2/\Delta} X_2O$

أي مما يأتي يعتبر صحيح؟ .... (الفيوم ٢٣)

(أ) $X > Y > Z$ حسب نصف قطر أيونها. (ب) $X > Y > Z$ حسب حالات تأكسدهم.

(جـ) Z يحتمل أن يكون الروبيديوم. (د) Y_2O_2 عامل مختزل قوي.

٢٢ ينتج عن تفاعل سوبر أكسيد البوتاسيوم مع كل من الماء وحمض الهيدروكلوريك .... (بلطيم ٢٣)

(أ) ملح وماء.
(ب) مواد غير ملونة.
(ج) هيدروكسيد فلز.
(د) حمض وهيدروچين.

---

٢٣ عنصر فلزي (M) له أكبر حجم ذري في دورته، وتتوزع إلكتروناته في 6 مستويات طاقة فرعية

ما الصيغة الكيميائية لأكسيد العنصر (M) عند احتراقه في جو من الأكسچين؟ .... (الشرابية ٢٣)

(أ) MO_2
(ب) M_2O_2
(ج) M_2O
(د) MO

---

٢٤ عند تسخين الأكسچين مع العنصر الذي يكسب كاتيونه لهب بنزن غير المضيء اللون الأحمر البنفسجي

ثم إضافة الماء للمركب الناتج يتكون مادة .... (بلطيم ٢٤)

(أ) مؤكسدة.
(ب) حفازة.
(ج) مختزلة.
(د) مترددة.

---

٢٥ عنصر (X) قيم أعداد الكم الأربعة لإلكترونه الأخير هي: $n=6\ ,\ \ell=0\ ,\ m_\ell=0\ ,\ m_s=+\frac{1}{2}$

عند حرق قطعة منه في جو من الأكسچين النقي، ثم إضافة حمض HCl للمركب الناتج يتكون .... (بلطيم ٢٤)

(أ) $XCl_{(aq)}$
(ب) $XOH_{(aq)} + H_2O_{2(\ell)}$
(ج) $XCl_{(aq)} + H_2O_{2(\ell)}$
(د) $XCl_{(aq)} + H_2O_{2(\ell)} + O_{2(g)}$

---

٢٦ عنصر فلزي (X) يقع في الدورة السادسة وهو أكبرهم في نصف القطر الأيوني،

عند حرق قطعة منه في جو من الأكسچين النقي، يتكون ....

(أ) مركب صيغته XO، ويتفاعل مع الأحماض ويعطي ملح وماء.
(ب) X_2O، ويتفاعل مع الأحماض ويعطي ملح وماء.
(ج) XO_2، ويتفاعل مع الماء ويعطي قلوي وفوق أكسيد هيدروچين وأكسچين.
(د) X_2O_2، ويتفاعل مع الماء ويعطي قلوي وفوق أكسيد هيدروچين.

---

٢٧ في الشكل المقابل:

مادة

فإن المادة (X) يمثل ....

(أ) غاز الأكسچين.
(ب) كربونات البوتاسيوم.
(ج) كلوريد البوتاسيوم.
(د) فوق أكسيد الهيدروچين.

٢٨ عند وضع هيدريد الليثيوم في الماء يتصاعد غاز الهيدروجين

وعند إضافة صبغة عباد الشمس للمحلول يتغير لونها إلى اللون .... (بنها ٢٤)

(أ) الأحمر. (ب) الأزرق.

(ج) البنفسجي. (د) البرتقالي.

---

٢٩ للحصول على غاز الهيدروجين يضاف حمض الهيدروكلوريك إلى كل مما يلي **ماعدا** .... (مصر ٢٢)

(أ) روبيديوم. (ب) NaH

(ج) بوتاسيوم. (د) NaOH

---

٣٠ كل مما يأتي عوامل مؤكسدة **ماعدا** ....

(أ) الهيدروچين عند تفاعله مع الليثيوم. (ب) الفوسفور عند تفاعله مع البوتاسيوم.

(ج) الأكسچين عند تفاعله مع الصوديوم. (د) الليثيوم عند تفاعله مع النيتروچين.

---

٣١ أي زوج من أزواج العناصر الآتية تتفاعل مع بعضها بطريقة أكثر عنفًا ؟ .... (العامرية ٢٣)

(أ) السيزيوم / الكلور. (ب) السيزيوم / الفلور.

(ج) الصوديوم / الكلور. (د) الصوديوم / الفلور.

---

٣٢ ★ عند تسخين عنصر (X) قيم أعداد الكم الأربعة لإلكترونه قبل الأخير هي: $n = 2 , \ell = 1 , m_\ell = +1 , m_s = -\frac{1}{2}$

مع مسحوق عنصر (Y) قيم أعداد الكم الأربعة لإلكترونه الأخير هي: $n = 3 , \ell = 1 , m_\ell = -1 , m_s = -\frac{1}{2}$

ثم إضافة HCl للمركب الناتج ينتج غاز .... (بلطيم ٢٤)

(أ) SO_3 (ب) CO_2

(ج) H_2S (د) NH_3

---

٣٣ العنصر (A) يُكسب كاتيونه لهب بنزن غير المضيء اللون القرمزي عند تسخينه في الهواء يتكون ....

(أ) A_3N (ب) AO

(ج) A_2O_2 (د) AO_2

---

٣٤ عند تفاعل أعلى الأقلاء سالبية كهربية مع العنصر الغازي الأكبر حجمًا في الهواء الجوي، يتكون ....

(أ) نيتريد الليثيوم. (ب) نيتريد السيزيوم.

(ج) أكسيد الليثيوم. (د) فوق أكسيد السيزيوم.

---

٣٥ عند تفاعل الماء مع ناتج تسخين الليثيوم في الهواء الجوي يتكون ....

(أ) خليط من حمضين. (ب) خليط من قلويين.

(ج) خليط من حمض وقلوي. (د) خليط من قلوي وملح.

٣٦ أي من التفاعلات التالية ينطلق منها أكبر قدر من الطاقة الحرارية؟ ....

(أ) تفاعل الصوديوم مع الماء.

(ب) تفاعل الصوديوم مع حمض الهيدروكلوريك المخفف.

(جـ) تفاعل البوتاسيوم مع الماء.

(د) تفاعل البوتاسيوم مع حمض الهيدروكلوريك المخفف.

---

٣٧ كل من التفاعلات الآتية تحدث بعنف، ماعدا .... (طلخا ٢٣)

(أ) تفاعل انحلال نترات البوتاسيوم.

(ب) تفاعل الصوديوم مع الكلور.

(جـ) تفاعل البوتاسيوم مع الماء.

(د) تفاعل الليثيوم مع النيتروجين.

---

٣٨ عند تسخين كربونات الصوديوم، أي مما يلي يعد صحيحًا؟ .... (مصر ٢٢)

(أ) $Na_2CO_{3(s)} \xrightarrow{\Delta} Na_2CO_{3(aq)}$

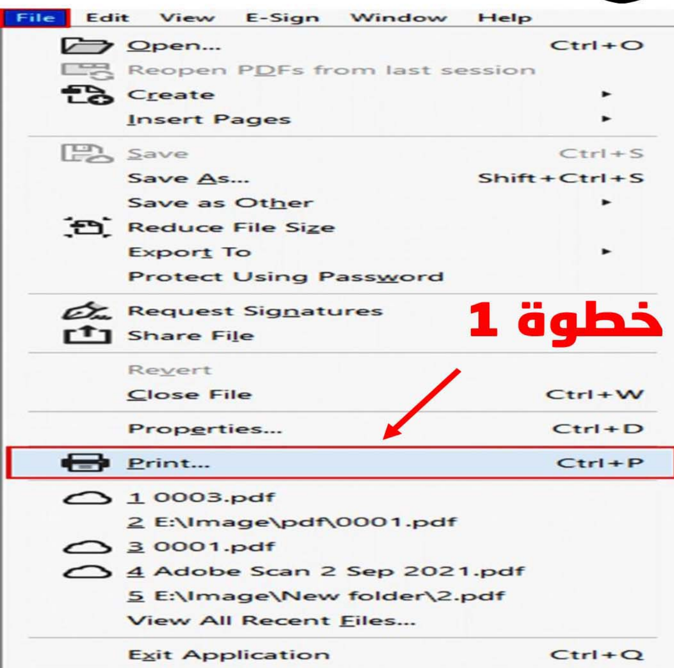
(ب) $Na_2CO_{3(s)} \xrightarrow{\Delta} 2Na^{+}_{(\ell)} + CO_3{}^{2-}{}_{(\ell)}$

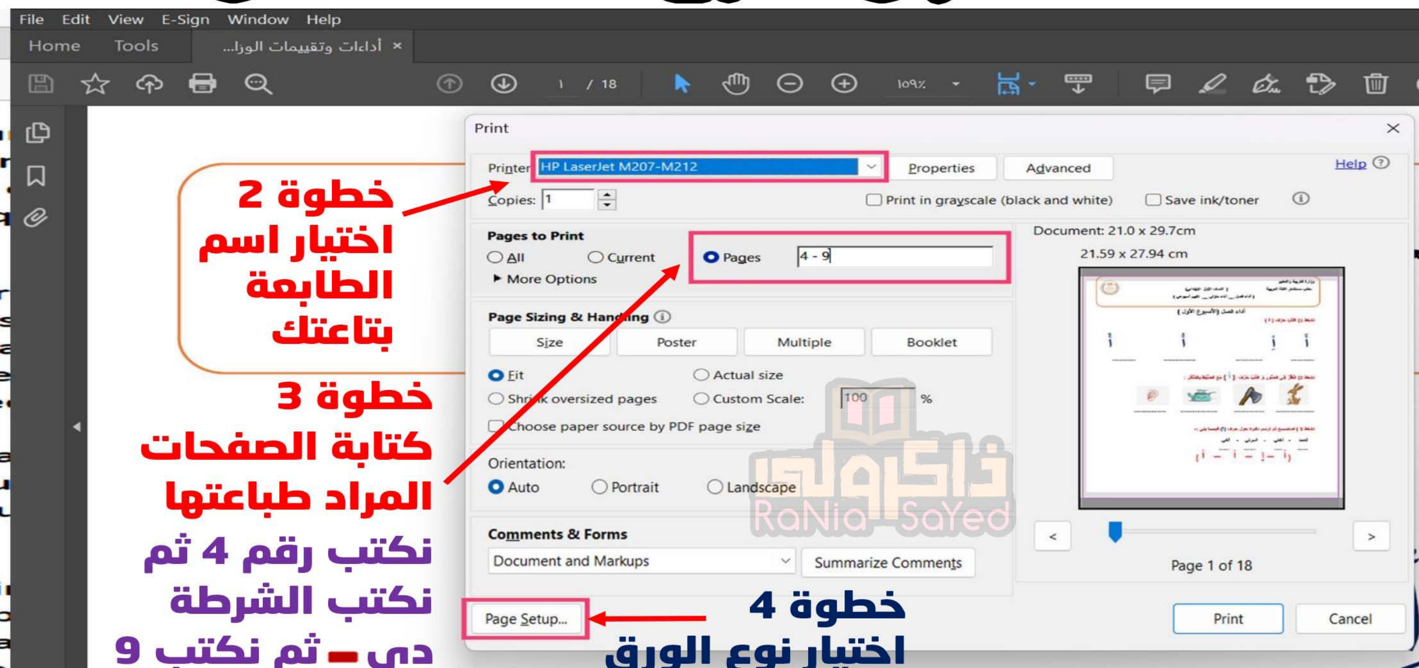
(جـ) $Na_2CO_{3(s)} \xrightarrow{\Delta} Na_2O_{(s)} + CO_{2(g)}$

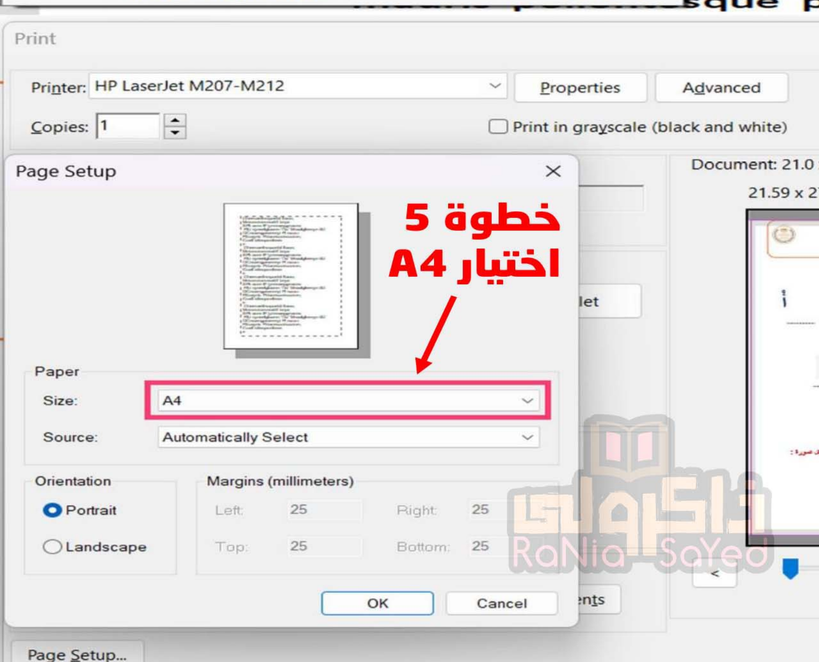
(د) $Na_2CO_{3(s)} \xrightarrow{\Delta} 2Na_{(s)} + CO_{2(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)}$

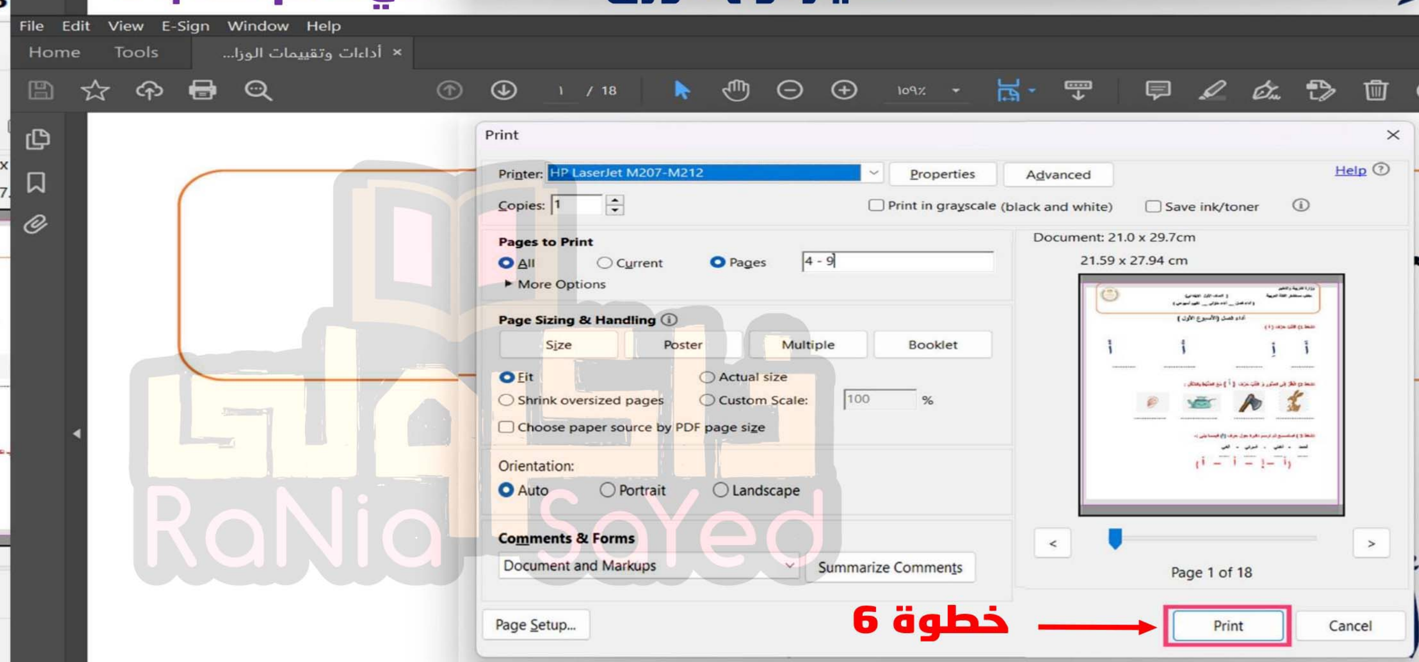
كيفية طباعة صفحات معينة من ملف معين

مثلا ازاى نطبع الصفحات من صفحة 4 الى صفحة 9









حمل الآن

مجانا وحصريا

المراجعة رقم (2)

اختبار شهر مارس







أى الجزيئات الآتية يتضمن ثلاثة أزواج ارتباط ؟

- HBr
- H_2O
- NF_3
- O_2



ما عدد إلكترونات الارتباط بين ذرتى الكربون فى جزىء $H_2C = CH_2$؟

- $2e^-$
- $3e^-$
- $4e^-$
- $6e^-$



ما عدد الإلكترونات المشتركة فى تكوين الروابط التساهمية فى جزىء الميثان CH_4؟

- $10e^-$
- $8e^-$
- $4e^-$
- $2e^-$



ما عدد أزواج الإلكترونات الحرة على ذرة الزرنيخ $_{33}As$ في
مركب الأرزين AsH_3؟

 zero

 1

 2

 3



الجدول المقابل :

يوضح عدد إلكترونات التكافؤ لأربعة عناصر تقع في نفس الدورة، يمكن أن تنشأ رابطة أيونية عند اتحاد ....

العنصر	عدد إلكترونات التكافؤ
(A)	1
(B)	2
(C)	6
(D)	7

- العنصر (A) مع العنصر (B)
- العنصر (C) مع العنصر (D)
- العنصر (A) مع العنصر (D)
- العنصر (D) مع نفسه



يكون عنصر الكالسيوم $_{20}Ca$ رابطة أيونية مع عنصر ....


$_{8}O$


$_{12}Mg$


$_{19}K$


$_{4}Be$



أى المركبات التالية تكون الصفة الأيونية فيه أكبر ما مكن ؟


NH_3


H_2O


HF


H_2S



أى مما يأتى يتميز بقدرته على توصيل التيار الكهربى ؟

- $NaCl_{(s)}$
- $KCl_{(l)}$
- $AlCl_{3(l)}$
- $CCl_{4(l)}$



أى المركبات الآتية يغلب عليه الخواص الأيونية ؟

- CH_3Cl
- CH_4
- Cl_2
- $RbCl$



أى هاليدات الصوديوم الأتية تكون درجة انصهاره هى الأعلى ؟

 NaF

 NaCl

 NaBr

 NaI



العناصر (X) . (X) ، (Y)، (Z) عناصر ممثلة تقع فى دورة واحدة

أى كلوريدات هذه العناصر يتميز بأعلى درجتى غليان وانصهار ؟











الصيغة الكيميائية للمركب الناتج من اتحاد العنصر $Y:[Ne]\ ,\ 3s^2\ ,\ 3p^4$ ، مع العنصر $X:[Ne]\ ,\ 3s^2$ هى

....

- XY^2
- X^2Y
- YX
- XY

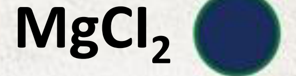


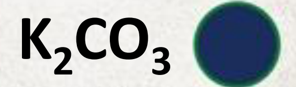
شحنة الأيونات التى ينشأ عنها تيارات أيونية تتحول إلى تيارات إلكترونية خلال جهاز ECG الراسم للقلب ....

- 1+ فقط
- 2+ فقط
- 1+ و 2+
- 2+ و 3+



أى المركبات التالية يذوب فى رابع كلوريد الكربون؟











أى مما يلى يوصل التيار الكهربى؟

 $KCl_{(s)}$

 $HCl_{(g)}$ مذاب فى البنزين

 $HCl_{(aq)}$

 $C_2H_{4(g)}$ مذاب فى رابع كلوريد الكربون



كل مما يأتى من خواص المركبات التساهمية، عدا ....

- معظمها يذوب فى المذيبات العضويه
- قوى التجاذب بين جزيئاتها ضعيفة
- مصاهيرها أو محاليلها جيدة التوصيل الكهربى
- معظم تفاعلاتها الكيميائية بطيئة



تحديد الجزء النشط من الدواء المستخدم فى الأمراض الفيروسية يتطلب ....

- تقدير الكتلة الجزيئية للدواء بعد ارتباطه ببروتين الفيروس فقط
- تقدير الكتلة الجزيئية للدواء قبل وبعد ارتباطه ببروتين الفيروس
- عدم تقدير الكتلة الجزيئية للدواء قبل ارتباطه ببروتين الفيروس فقط
- عدم تقدير الكتلة الجزيئية للدواء قبل وبعد ارتباطه ببروتين الفيروس



ارسم شكل لويس النقطى لذرة عنصر ممثل (X) يحتوى على 3 مستويات طاقة رئيسية،ويحتوى المستوى الفرعى الأخير فيه على 2 إلكترون مفرد فقط



علل لما يأتي

جزىء NH_3 قطبى



كل المركبات الآتية تخضع **لنظرية الثمانيات**،

عدا ....











تنطبق **نظرية كوسل لويس** على جزىء ....











أى المركبات الآتية يتضمن **2 زوج ارتباط 2 زوج حر** من الإلكترونات ؟











ما عدد أزواج إلكترونات الارتباط و الإلكترونات الحرة فى الذرة المركزية لجزىء IF_5 ؟

- 5 زوج ارتباط / 1 زوج حر
- 5 زوج ارتباط / 0 زوج حر
- 1 زوج ارتباط / 5 زوج حر
- 1 زوج ارتباط / 4 زوج حر



ما عدد أزواج إلكترونات الارتباط وأزواج الإلكترونات الحرة الكلية فى جزىء PCl_5 ؟

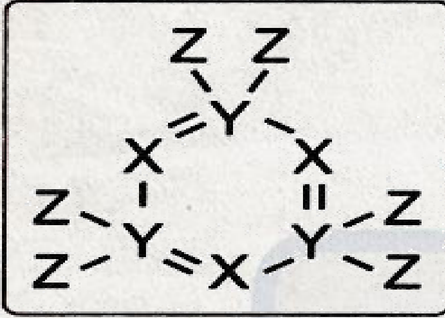
- 5 زوج ارتباط / 10 زوج حر
- 10 زوج ارتباط / 5 زوج حر
- 5 زوج ارتباط / 15 زوج حر
- 15 زوج ارتباط / 5 زوج حر



أيون النترات يتضمن ....

- 3 زوج ارتباط ، 7 زوج حر
- 3 زوج ارتباط، 8 زوج حر
- 4 زوج ارتباط ، 8 زوج حر
- 4 زوج ارتباط ، 8 زوج حر





من الصيغة البنائية المقابلة :

ما احتمالات كل من العناصر (X) , (Y) , (Z) ؟

الاختيارات	(X)	(Y)	(Z)
أ	5B	$_{15}P$	$_{8}O$
ب	$_{7}N$	$_{15}P$	$_{17}Cl$
ج	$_{7}N$	$_{16}S$	$_{17}Cl$
د	$_{15}P$	$_{14}Si$	$_{1}H$





طبقا لنظرية رابطة التكافؤ، أى المستويات الفرعية الآتية يحدث تداخل بين أوربيتالاتها لتكوين جزيء البروم Br_2 ؟

- 3s
- 3p
- 4s
- 4p



ما الأوربيتالات المتداخلة لتكوين الرابطة فى جزىء HCl تبعا لنظرية رابطة التكافؤ ؟

- 1s من ذرة H مع 3s من ذرة Cl
- 1s من ذرة H مع $3p_z$ من ذرة Cl
- 2s من ذرة H مع $3p_z$ من ذرة Cl
- 2s من ذرة H مع $3p_z$ من ذرة Cl



ما عدد الإلكترونات المفردة فى **ذرة الكربون المثارة** ؟

- 1
- 2
- 3
- 4



التهجين الحادث فى ذرة كربون جزىء الميثان من النوع ....

- dsp^2
- sp^3
- sp^2
- sp



الرابطة (H - C) فى الميثان تـــنـــــشأ مــــن تـــــــداخل ....


s مع sp


s مع sp^2

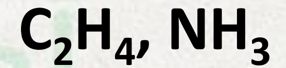

s مع sp^3

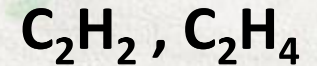

sp مع sp

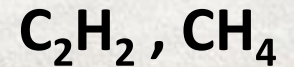


يتفق نوع **التهجين** الحادث فى كل من ....

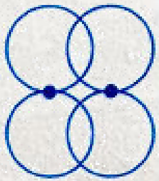
 

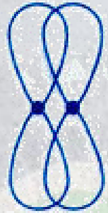
 

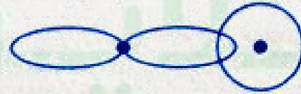
 



أى الأشكال الآتية يعبر عن تداخل الأوربيتالات لتكوين الرابطة π ؟











ما عدد الأوربيتالات المهجنة الداخلة فى تكوين الروابط سيجما فى الجزيء الواحد من الإيثين $CH_2 = CH_2$ ؟

- 2
- 3
- 5
- 6



الرابطة (H - C) فى الإيثين تنشأ من تداخل الأوربيتالين ....

- S مع SP
- S مع SP^2
- S مع SP^3
- SP^2 مع SP^2



من خصائص الأوربيتالات المهجنة SP ....

- عددها ثلاثة فقط
- عددها اثنان فقط
- خطية الاتجاه وعددها ثلاثة
- خطية الاتجاه وعددها اثنان



تنشأ الرابطة سيجما (σ) بين ذرق الكربون ف جزىء C_2H_2 من التداخل بالرأس بين الأوربيتالين ....

- S مع SP
- SP مع SP
- SP^2 مع SP^2
- SP^3 مع SP^3



ما عدد الروابط سيجما (σ) والروابط باى (π) في جزىء، الإيثاين ؟ ....

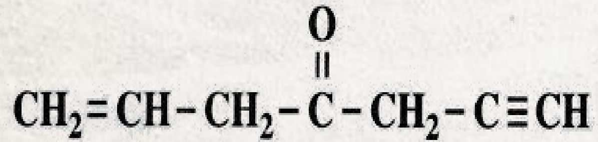
- 4 π ، 3 σ
- 3 π ، 4 σ
- 0 π ، 5 σ
- 2 π ، 3 σ



ما نوع التهجين الحادث فى ذرات كربون المركب :
$CH_3 - CH_2 – CH = CH_2$ علي الترتيب ؟

- $sp^2 / sp^2 / sp / sp$
- $sp/sp^2 / sp^3 / sp^3$
- $sp^3 / sp^3 / sp^2 / sp^2$
- $sp/sp^2 / sp^2/ sp$





ما عدد الـــــــــروابـــــط باى

فى المركب المقابل ؟

- 4
- 7
- 15
- 17



لماذا يتميز الإيثاين بأنه أكثر نشاطا كيميائيا من الإيثين ؟





ما عدد كل من الروابط سيجما و باى فى الجزىء الواحد من المركب :

؟$HCCCCCH_3$

- $8\ \pi\ ,\ 6\ \sigma$
- $4\ \pi\ ,\ 7\ \sigma$
- $6\ \pi\ ,\ 4\ \sigma$
- $4\ \pi\ ,\ 8\ \sigma$



الاختصار AX_3E مكن أن يعبر عن جزىء ....









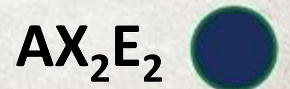


يُعبر عن الجزيء H_2S بالاختصار ....





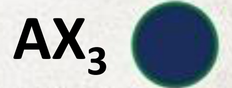






يُعبر عن الشكل الفراغى لجزىء BeF_2 بالاختصار ....











الشكل الفراغى لجزىء CH_4 ....

- مثلث مستوى
- رباعى الأوجه
- خطي
- زاوى



يتخذ ترتيب أزواج الإلكترونات فى جزيء SO_3 شكل ....

- رباعى الأوجه
- مثلث مستوى
- خطي
- زاوى



ما الشكل الفراغى للأوربيتالات المهجنة فى ذرات كربون كل من الإيثين والإيثاين على الترتيب ؟

- خطى ، زاوى
- مثلث مستوى ، خطي
- خطى، مثلث مستوى
- رباعى الأوجه، مثلث مستوى



ما الشكل الفراغى للمركب AB_2 الذى تحاط ذرته المركزية بثلاث مناطق للكثافة الإلكترونية ؟

- زاوى
- مثلث مستوى
- هرم ثلاثى القاعدة
- خطى



يتفق الشكل الفراغى مع ترتيب أزواج الإلكترونات

في مركب ....











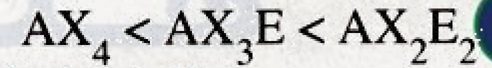
يتفق جزئ SO_3 مع جزئ SO_2 في ....

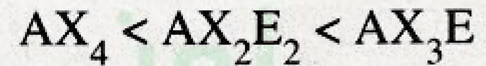
- الشكل الفراغى للجزىء
- ترتيب أزواج الإلكترونات
- عدد أزواج الإلكترونات الحرة
- الزاوية بين الروابط

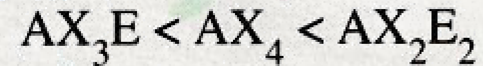


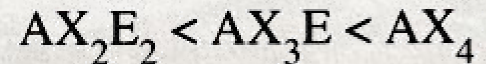
أى مما يلى يُمثل ترتيب الجزيئات التى لها الاختصارات الآتية

تبعا لقيم الزوايا بين الروابط فيها ؟











عند ارتباط **جزئ نشادر مع بروتون موجب** تتكون رابطة ....

- أيونية
- تناسقية
- تساهمية
- فلزية



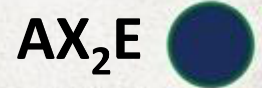
عند إذابة غاز HCl فى الماء، يتكون بين أيون الهيدروجين الموجب وجزيء الماء رابطة ....

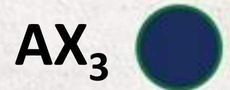
- تساهمية
- أيونية
- هيدروجينية
- تناسقية

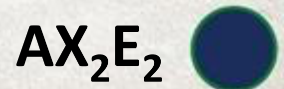


الاختصارات الآتية تعبر عن جزيئات تمتلك ذرات مانحة للإلكترونات همكنها تكوين رابطة تناسقية، عدا ....











يختلف جزىء الماء عن أيون الهيدرونيوم في ....

- نوع تهجين الذرة المركزية
- عدد مناطق الكثافة الإلكترونية
- الزاوية بين الروابط
- ترتيب أزواج الإلكترونات



أى مما يلى يُعبر عن التغير الحادث فى الشكل الفراغى للماء بعد ارتباطه ببروتون حمض ؟

- زاوى ← خطي
- خطي ← زاوى
- زاوى ← هرم ثلاثى القاعدة
- هرم ثلاثى القاعدة ← مثلث مستوى



ما نسبة عدد الروابط التساهمية القطبية بالنسبة لعدد الروابط الكلية فى أيون H_3O^+ ؟

- 100%
- 75%
- 66.7%
- 25%



ما النسبة بين عدد **الروابط التساهمية** إلى **عدد الروابط التناسقية** فى الجزىء من كلوريد الألومنيوم السائل ؟

 1 : 3

 1 : 6

 2 : 3

 1 : 2



حدد الشكل الفراغي للجزيء الذى تحتوى فيه الذرة المركزية على كل مما يأتى، مع كتابة الاختصار المعبر عنه :

2 زوج إلكترونات ارتباط ، 0 زوج إلكترونات حر



حدد الشكل الفراغى للجزىء الذى تحتوى فيه الذرة المركزية على كل مما يأق، مع كتابة الاختصار المعبر عنه :

2 زوج إلكترونات ارتباط ، العدد الكلى لأزواج الإلكترونات حول ذرته المركزية 4



حدد نوع الروابط :

فى مركب كربونات الأمونيوم $(NH_4)_2CO_3$



تتكون بين جزيئات الماء وبعضها روابط



 هيدروجينية

 أيونية

 تناسقية

 فلزية



تنشأ روابط هيدروجينية بين جزيئات كل مركب من المركبات الآتية، عدا ....


HF


NH_3


H_2S


H_2O



ما الروابط الموجودة في عينة من الإيثانول CH_3CH_2OH؟

- روابط تساهمية أحادية وثنائية فقط
- روابط تساهمية أحادية وهيدروجينية فقط
- روابط تساهمية ثنائية وهيدروجينية فقط
- روابط تساهمية أحادية وثنائية وهيدروجينية



تحتوى عينة من الماء على روابط ....

- هيدروجينية فقط
- أيونية فقط
- تساهمية فقط
- تساهمية و هيدروجينية



ما عدد **الروابط الهيدروجينية** التي يمكن تكوينها بواسطة جزيء ماء واحد ؟

- 1
- 2
- 3
- 4



أي الجزيئات الآتية يمكنه تكوين روابط هيدروجينية وتناسقية ؟


Cl_2


HCl


CH_4


H_2O



الرابطة الهيدروجينية ....

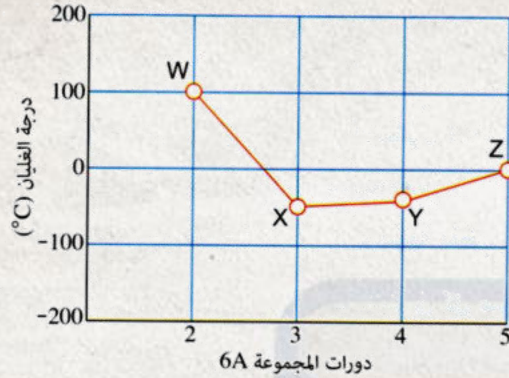
- اقوى وأكثر طولًا من الرابطة التساهمية
- أضعف وأقصر طولًا من الرابطة التساهمية
- أضعف وأكثر طولًا من الرابطة التساهمية
- أقوى وأقصر طولًا من طول الرابطة الأيونية



النسبة بين طول الرابطة القطبية إلى طول الرابطة الهيدروجينية فى الماء السائل تساوى ....

- 3
- 1.88
- 1
- 0.53





الشكل البيانى المقابل :

يُعبر عن درجات غليان هيدريدات عناصر المجموعة 6A

أى مما يلى يمكن استنتاجه من هذا الشكل البيانى ؟

- توجد روابط هيدروجينية بين جميع جزيئات هيدريدات المجموعة 6A
- تزداد درجة غليان الهيدريدات بزيادة رقم الدورة
- تنشذ درجة غليان المركب (W) بسبب وجود روابط هيدروجينية بين جزيئاته
- تتساوى قوة الرابطة الهيدروجينية فى كل من المركبين (X) ، (Y)



الرابطة فى ساق من الألومنيوم ....

- أيونية
- تساهمية
- تناسقية
- فلزية



الحديد أكثر صلابة من الصوديوم، لأن الحديد ....

- حجم ذرته أصغر
- سالبيته الكهربية أكبر
- عدد إلكترونات تكافؤه أكبر
- أكثر نشاطًا من الصوديوم



تعتمد قوة الرابطة الفلزية على ....

- عدد إلكترونات التكافؤ فقط
- عدد مستويات الطاقة المكتملة بالإلكترونات
- كثافة شحنة الكاتيون فقط
- عدد إلكترونات التكافؤ وكثافة شحنة الكاتيون



أى مما يلى يعد صحيحًا بالنسبة لدرجات انصهار فلزات المجموعة (1A)؟

	درجة الانصهار	السبب
(أ)	الليثيوم > الصوديوم	كثافة شحنة أيون الصوديوم أكبر
(ب)	البوتاسيوم > الصوديوم	حجم كاتيون الصوديوم أصغر
(جـ)	البوتاسيوم > الليثيوم	كثافة شحنة أيون البوتاسيوم أكبر
(د)	الليثيوم > الصوديوم	حجم كاتيون الليثيوم أصغر

(أ)

(ب)

(جـ)

(د)

عـــلل لمــا يأتى

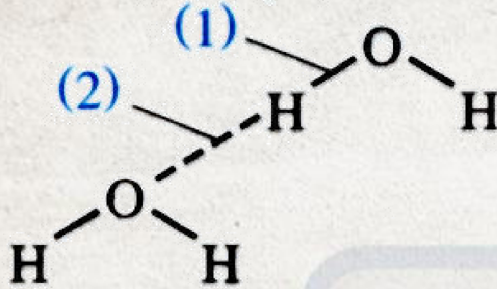
يسهل قطع الصوديوم بالسكين



عـــلل لمــا يأتى

الألومنيوم $_{13}Al$ أكثر صلابة ودرجة انصهاره أعلى من الصوديوم $_{11}Na$ بالرغم من كونهما فلزان

الشكل المقابل يوضح نوعان من الروابط :



١ اذكر نوع كل من الرابطتين (1) ، (2)

٢ قارن بين الرابطتين (1) و (2) «من حيث: الطول - القوة»

المقارنة	الرابطة (١)	الرابطة (٢)
الطول		
القوة		



عدد تأكسد عناصر المجموعة الأولى فى مركباتها هو ....

 (-1)

 (+1)

 (-2)

 (+2)



أقوى الهيدروكسيدات الآتية هو ....

 $NaOH$

 $LiOH$

 ROH

 KOH



عند اتحاد الصوديوم مع الأكسجين ($at\ 300^0\ C$) يتكون أكسيد يحتوى على............

 O^+

 $O^{-\frac{1}{2}}$

 O^-

 O^{2-}



عند مقارنة السيزيوم بالبوتاسيوم يكون السيزيوم ....

- أقل كتلة ذرية.
- أكبر حجم ذرى.
- أقل قدرة على التأين.
- أقل نشاط كيميائى.



أى العناصر الآتية يكون فقد إلكترون تكافؤه هو الأسهل ؟

 Li

 Na

 K

 Cs



يرجع تشابه الخواص الكيميائية لفلزات الأقلاء إلى أن ....

- جميعها لها نفس التركيب الإلكترونى لأقرب غاز خامل إليها.
- إلكترون غلاف التكافؤ فى كل منها له نفس أعداد الكم الأربعة.
- إلكترون غلاف التكافؤ فى كل منها له نفس الطاقة.
- غلاف تكافؤها يحتوى على إلكترون واحد.



كل العبارات الآتية تعتبر صحيحة، عدا.........

- تتفق فلزات الأقلاء فى سالبيتها الكهربية.
- تختلف خواص الليثيوم عن بعض خواص الماغنسيوم.
- تزداد الظاهرة الكهروضوئية لفلزات الأقلاء بزيادة عددها الذرى.
- فلزات الأقلاء عوامل مختزلة قوية جدا.



أى مما يلى يعد صحيحا بالنسبة لفلزات الأقلاء ؟

- يقل النشاط الكيميائى بزيادة العدد الذرى.
- تقل درجة الانصهار بزيادة العدد الذرى.
- يزداد جهد التأين الأول بزيادة نصف القطر الأيونى.
- يزداد نصف القطر الأيونى بنقص نصف القطر الذرى.



أى مما يلى يعد صحيحا بالنسبة لدرجة انصهار فلزات الأقلاء ؟

- الصوديوم > الليثيوم، لأن عدد إلكترونات تكافؤ الصوديوم أكبر.
- الروبيديوم > البوتاسيوم، لأن كثافة شحنة الروبيديوم أكبر.
- البوتاسيوم > الصوديوم، لأن نصف قطر البوتاسيوم أكبر.
- الليثيوم > السيزيوم، لأن كثافة شحنة الليثيوم أكبر.



أى الأملاح الآتية يعطى كاتيونه لون أخضر مصفر عند الكشف الجاف عنه ؟


NaCl


LiCl


$BaCO_3$


K_2CO_3



عند تفاعل الليثيوم مع النيتروجين فى درجة حرارة الغرفة، ثم إضافة الماء إلى الناتج، يتصاعد غاز ....

- الأكسجين.
- الهيدروجين.
- أكسيد النيتريك.
- النشادر



ما الفلز (X) الذى يتفاعل مع الأكسجين عند $180^{o}C$ لتكوين الأكسيد M_2O؟

- الليثيوم
- البوتاسيوم
- الروبيديوم
- السيزيوم



تتفاعل الفلزات التالية مع الأكسجين النقى مكونة الأكسيدMO_2 ، عدا ....

- الليثيوم
- البوتاسيوم
- الروبيديوم
- السيزيوم

المراجعة رقم (3)

اختبار شهر مارس





الاداء المنزلى (الأسبوع الأول)

أختر الاجابة الصحيحة:-

1- أي الاختيارات التالية يعبر عن اتحاد ذرتان من عنصر عدده الذري (8) ؟

(أ) تشارك كل ذرة بإلكترون واحد

(ب) تشارك كل ذرة بزوج من الإلكترونات

(ج) تتكون رابطة أيونية

(د) تتكون رابطة فيزيائية

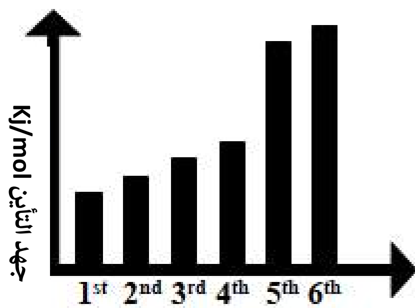
2- تتكون جزيئات الغازات النبيلة من:

(أ) ذرة واحدة

(ب) ذرتان

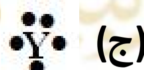
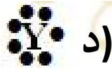
(ج) ثلاث ذرات

(د) أربع ذرات



3- يوضِّح الشكل البياني المقابل جهود التأين المتتالية للعنصر (X)

- فإن مخطط لويس النقطي - للعنصر (Y) الذي يلي العنصر (X) في نفس المجموعة ....

(أ)  (ب)  (ج)  د) 

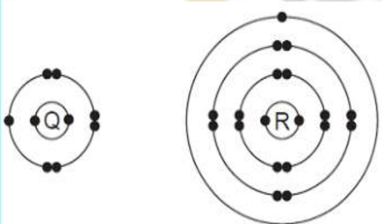
4- أيٌّ من الجزيئات الآتية يحتوي على أكبر عدد من أزواج الإلكترونات الحرة؟

(أ) MgO

(ب) $NaCl$

(ج) $MgCl_2$

(د) Na_2O



5- التركيب الالكتروني للذرتين Q وR كما هو موضح بالشكل

- إذا كونت الذرتان Q وR مُركَّبًا أيونيًّا، فإن الصيغة الجزيئية للمركب الناتج:

(أ) QR_7

(ب) Q_2R_4

(ج) QR

(د) Q_7R

6-يتفاعل لا فلز (X) مع فلز (M) ليعطي الصيغة الجزيئية M_2X. أيٌّ من ازواج العناصر التالية يمكن أن يعبر عن M و X؟

(أ) ${}_{7}N$, ${}_{20}Ca$ (ب) ${}_{16}S$, ${}_{3}Li$

(ج) ${}_{8}O$, ${}_{14}Si$ (د) ${}_{9}F$, ${}_{37}Rb$



7- أي مما يلي لا يعبر عن مادة توصل التيار الكهربي؟

(أ) $NaCl_{(aq)}$

(ب) $KCl_{(l)}$

(ج) $MgCl_{2(s)}$

(د) $LiF_{(aq)}$

8- أي الاختيارات التالية يعبر عن المجموعات التي تكون عناصرها معا رابطة أيونية قوية؟

(أ) 1A&2A

(ب) 6A&7A

(ج) 2A&4A

(د) 1A &7A

9- أي من المعادلات التالية يعبر عن تفاعل لحظي ؟

(أ) $NaCl_{(aq)} + AgNO_{3(aq)} \rightarrow NaNO_{3(aq)} + AgCl_{(s)}$

(ب) $Zn_{(s)} + H_2SO_{4(aq)} \rightarrow ZnSO_{4\,(aq)} + H_{2\,(g)}$

(ج) $N_{2\,(g)} + 3H_{2\,(g)} \rightarrow 2NH_{3(g)}$

(ب) $Fe_{(s)} + 2HCl_{(aq)} \rightarrow FeCl_{2\,(aq)} + H_{2\,(g)}$

10- تميل الفلزات للوصول للتركيب الألكتروني لـ ....

(أ) غاز الخامل الذي يليه في الجدول الدوري

(ب) غاز الخامل الذي يسبقه في الجدول الدوري

(ج) فلز الأقل منه نشاطا كيميائيا

(د) لافلز الأكثر منه نشاطا كيميائيا

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....



التقييم الأسبوعى (الأسبوع الأول)

العنصر	Na	Al	Cl	Mg	K	F	O	P	H	S	N
السالبية الكهربية	0.9	1.5	3	1.2	0.8	4	3.5	2.1	2.1	2.5	3
العدد الذري	11	13	17	12	19	9	8	15	1	16	7

A

س1/ اذكر السبب العلمي :-

1- مصاهير و محاليل المركبات الأيونية توصل التيار الكهربي.

2- الفلزات و اللافلزات نشطة كيميائيا بينما الغازات النبيلة خاملة كيميائيا

س2/ بالاستعانة بالجدول التالي أكتب الصيغة الكيميائية لمركب أيوني :-

العنصر	Al	Cl	Mg
السالبية الكهربية	1.5	3	1.2

....

س3/ أختر الإجابة الصحيحة :-

1- أي المركبات التالية هو الأقل صفة أيونية ؟

(أ) كلوريد الصوديوم

(ب) كلوريد الماغنسيوم

(ج) كلوريد البوتاسيوم

(د) كلوريد الألومنيوم

2- أي الاختيارات التالية يعبر عن رابطة فيزيائية؟

(أ) الرابطة الأيونية

(ب) الرابطة التساهمية

(ج) الرابطة الفلزية

(د) الرابطة التناسقية

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....



B

س1/ اذكر السبب العلمي :-

1- المركبات الأيونية لا توصل التيار الكهربي في حالتها الصلبة .
2- تلعب السالبية الكهربية دورا مهما في تحديد نوع الرابطة.

س2/ بالاستعانة بالجدول التالي أكتب الصيغة الكيميائية لمركب تساهمي :-

Mg	Cl	Al	العنصر
1.2	3	1.5	السالبية الكهربية

....

س3/ أختر الإجابة الصحيحة :-

1- أي المركبات التالية الأعلي صفة أيونية ؟

(أ) كلوريد الصوديوم
(ب) كلوريد الماغنسيوم
(ج) كلوريد البوتاسيوم
(د) كلوريد الألومنيوم

- أي الاختيارات التالية يعبر عن رابطة كيميائية؟

(أ) روابط فان دير فالز
(ب) الرابطة الهيدروجينية
(ج) الرابطة الفلزية
(د) الرابطة التناسقية

C

س1/ اذكر السبب العلمي :-

1- الصفة الأيونية في المركب KCl أعلي منها في المركب LiCl
2- تتميز المركبات الأيونية بإرتفاع درجة الانصهار و الغليان.

س2/ بالاستعانة بالجدول التالي أكتب الصيغة الكيميائية للمركب الأعلي في الصفة الأيونية

Na	Cl	H	العنصر
0.9	3	2.1	السالبية الكهربية

....

س3/ أختر الإجابة الصحيحة :-

1-أي الاختيارات التالية لا يعبر عن رابطة كيميائية؟

(أ) الرابطة الأيونية
(ب) الرابطة التساهمية
(ج) الرابطة الهيدروجينية
(د) الرابطة التناسقية

2- أي المركبات التالية لا يعبر عن مركب أيوني ؟

(أ) كلوريد الليثيوم
(ب) كلوريد الماغنسيوم
(ج) هيدريد البوتاسيوم
(د) كلوريد الألومنيوم



الاداء المنزلى (الأسبوع الثانى)

أختر الاجابة الصحيحة:-

1- أي من الاختيارات التالية يعبر عن الترتيب الإلكتروني الصحيح لإلكترونات الغلاف الخارجي في مركب تساهمي؟

(أ) 

(ب) 

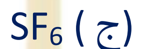
(ج) 

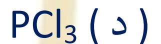
(د) 

2- أي من الجزيئات التالية به ذرة مركزية "لا" يصل تركيبها الالكتروني للغاز الخامل وتحاط بأكبر عدد من أزواج الارتباط (Bond pair)؟

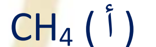
(أ) 

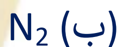
(ب) 

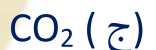
(ج) 

(د) 

3- أي الاختيارات التالية يعبر عن جزئ غير قطبي و به أكبر عدد من الأزواج الحرة (Lone pair) ؟

(أ) 

(ب) 

(ج) 

(د) 

4-أيُّ العبارات الآتية صحيح عن جزيء NH_3 ؟

(أ) تمنح كل ذرة هيدروجين زوجًا من الإلكترونات لذرة نيتروجين

(ب) توجد روابط تساهمية مزدوجة بين ذرة النيتروجين وذرة الهيدروجين

(ج) توجد روابط تساهمية أحادية بين ذرات الهيدروجين

(د) توجد ثلاثة أزواج تساهمية من الإلكترونات في الجزيء

5- أي الاختيارات التالية يعبر عن سبب قطبية جزئ كلوريد الهيدروجين؟

(أ) انتقال الإلكترون تماماً إلى ذرة الكلور.

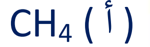
(ب) إزاحة للسحابة الإلكترونية نحو الذرة الأكثر سالبية دون انتقال كامل.

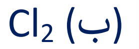
(ج) الفرق السالبية الكهربية بين الهيدروجين والكلور يساوي 0.4.

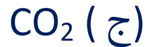
(د) الشكل الفراغي الخطي للجزئ

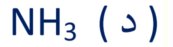


6- أي الجزيئات التالية يتميز بأعلى قدرة على الذوبان في المذيبات القطبية مثل الماء؟

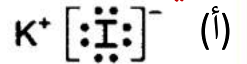

(أ) CH_4

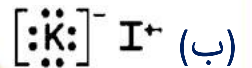

(ب) Cl_2


(ج) CO_2


(د) NH_3

7-أي الاختيارات التالية يعبر عن مخطط لويس النقطي ليوديد البوتاسيوم؟

(أ) 

(ب) 

(ج) 

(د) 

8- تعتمد فكرة عمل "الأدوية التساهمية" في علاج الفيروسات على:

(أ) تكوين روابط أيونية مؤقتة مع بروتين الفيروس.

(ب) الارتباط التساهمي ببروتين الفيروس لتثبيط عمله.

(ج) زيادة الكتلة المولية للفيروس حتى يسهل اكتشافه.

(د) كسر الروابط التساهمية داخل الخلية المصابة.

9-**الجهاز المستخدم في تقدير الكتلة الجزيئية للدواء التساهمي قبل وبعد ارتباطه ببروتين الفيروس هو:**

(أ) المجهر الإلكتروني.

(ب) مطياف الكتلة.

(ج) مطياف الامتصاص الذري.

(د) الميزان الحساس.

10- أي من التفاعلات التالية يتوقع أن يكون "الأسرع" في الظروف القياسية ؟

(أ) تفاعل جزيئات غاز الهيدروجين مع جزيئات غاز الكلور لتكوين جزيء HCl القطبي.

(ب) تفاعل محلول كلوريد الصوديوم (NaCl) مع محلول نترات الفضة لتكوين راسب.

(ج) تفاعل دواء تساهمي مع بروتين فيروسي لتكوين رابطة تساهمية دائمة.

(د) تفاعل غاز الميثان(CH_4) مع الأكسجين (احتراق)

....

....

....

....

....

....

....



التقييم الأسبوعى (الأسبوع الثانى)

A

س1/ اذكر السبب العلمي :-

1- أغلب المركبات التساهمية لا توصل التيار الكهربي

2- جزئ ثاني أكسيد الكربون غير قطبي

س2/ -باستخدام العناصر الآتية: $_{15}A,\ _{11}B,\ _{9}C,\ _{6}D$

- أي منها يمكن أن يكون مع الهيدروجين كل مما يلي؟

(1) مركب أيوني ....

(2) مركب تساهمي قطبي ....

س3/ تُمثِّل الأشكال الآتية مخطط لويس النقطي لثلاثة عناصر مختلفة:-

-اكتب الصيغ الكيميائية للجزيئات التساهمية النقية المحتملة من العناصر السابقة

....

B

س1/ اذكر السبب العلمي :-

1- تتميز معظم المركبات التساهمية بانخفاض درجة غليانها و انصهارها

2- جزئ ثالث فلوريد البورون غير قطبي.

س2/ باستخدام العناصر الآتية: $_{15}A,\ _{11}B,\ _{9}C,\ _{6}D$

- أي منها يمكن أن يكون مع الهيدروجين كل مما يلي؟

(1) مركب تساهمي غير قطبي ....

(2) مركب تساهمي يحتوي الجزئ منه على ثلاثة أزواج من الكترونات الرابطة وزوج من الالكترونات الحرة ....

س3/ تُمثِّل الأشكال الآتية مخطط لويس النقطي لثلاثة عناصر مختلفة:-

-اكتب الصيغة الكيميائية لجزيء يتكون من العناصر السابقة و يحتوي على 10 أزواج من الالكترونات الحرة و3 أزواج من الكترونات الروابط

....

....



C

س1/ اذكر السبب العلمي :-

1- جزئ كلوريد الهيدروجين قطبي

2- يذوب غاز النشادر في الماء بدرجة أكبر من غاز ثاني أكسيد الكربون

س2/ باستخدام العناصر الآتية: $_{15}A, _{11}B, _{9}C, _{6}D$

- أي منها يمكن أن يكون مع الهيدروجين كل مما يلي؟

(1) مركب تساهمي يحتوي الجزئ منه على ثلاثة أزواج من الالكترونات الحرة و زوج من الكترونات الرابطة ....

(2) مركب تساهمي يحتوي على أربعة أزواج من الكترونات الرابطة........................

س3/ تُمثِّل الأشكال الآتية مخطط لويس النقطي لثلاثة عناصر مختلفة:-

X   Y   W

-اكتب الصيغ الكيميائية للمركبات الأيونية المحتملة من العناصر السابقة.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....



الاداء المنزلى (الأسبوع الثالث)

أختر الاجابة الصحيحة:-

1- أي الجزيئات التالية لا يخضع تركيبه لقاعدة الثمانيات بسبب امتلاكه عدداً فردياً من الإلكترونات؟

أ) CH_4
ب) NH_3
ج) NO_2
د) H_2O

2-بالاستعانة بالجدول التالي:

العنصر	رقم المجموعة
X	15
Y	13
Z	16

-أي المركبات التالية ينطبق علي ذراتها المركزية قاعدة الثمانيات؟

(أ) XCl_3 و YCl_3
ب) YCl_3 و ZCl_2
ج) XCl_3 و ZCl_2
(د) YCl_3 فقط

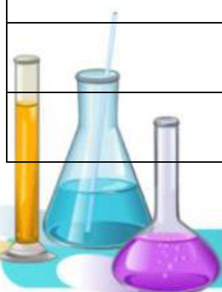
3- إذا علمت أن الصيغ الجزيئية لكلوريدات كل من العنصرين (B,A) هي (ACl_3 , BCl_2) و كلاهما ينطبق عليها قاعدة الثمانيات.

- أي الاختيارات التالية يعبر عن التركيب الالكتروني لغلاف التكافؤ لكل من العنصرين (B,A) ؟

(أ) A : ns^2 , np^1 ، B : ns^2 , np^4
(ب) A : ns^2 ,np^3 ، B : ns^2 , np^4
(ج) A : ns^2 , np^3 ، B : ns^2 n p^2
(د) A : ns^2 , np^5 ، B : ns^2 np^4

4- أي الاختيارات التالية تعبر عن جزئ هيدروكسيل أمين (H_2N-O-H) ؟ ($_1H$, $_7N$, $_8O$)

	عدد أزواج الكترونات الارتباط	عدد أزواج الكترونات الحرة
(أ)	3	4
(ب)	4	3
(ج)	2	3
(د)	3	2



5- يصل جزئ الهيدروجين إلي حالة الاستقرار عند تقارب ذرتي الهيدروجين إلى المسافة التي يصبح عندها:

أ) الكثافة الالكترونية أعلي ما يمكن و طاقة وضع الجزئ أكبر من مجموع طاقتي ذراته

ب) الكثافة الالكترونية أقل ما يمكن و طاقة وضع الجزئ أقل من مجموع طاقتي ذراته

ج) الكثافة الالكترونية أعلي ما يمكن و طاقة وضع الجزئ أقل من مجموع طاقتي ذراته

د) الكثافة الالكترونية أقل ما يمكن و و طاقة وضع الجزئ أكبر من مجموع طاقتي ذراته

6- طبقا لنظرية رابطة التكافؤ تتكون الرابطة التساهمية في جزئ (HF) نتيجة لـ:

أ) تداخل اوربيتال (1s) من ذرة الهيدروجين مع اوربيتال ($2p_z$) من ذرة الفلور

ب) تداخل اوربيتال (1s) من ذرة الهيدروجين مع اوربيتال ($2p_y$) من ذرة الفلور

ج) وصول ذرة الفلور لحالة الاستقرار بإحاطتها بثمانية إلكترونات عن طريق المشاركة.

د) تداخل اوربيتال (1s) من ذرة الهيدروجين مع اوربيتال ($2p_x$) من ذرة الفلور

7- عنصر (X) يحتوي علي 6 إلكترونات تكافؤ ، فإن جميع مركبات العنصر X التالية تنطبق عليها النظرية الإلكترونية للتكافؤ ما عدا:

أ) H_2X

ب) XF_2

ج) XF_6

د) XCl_2

8- طبقا لنظرية رابطة التكافؤ تتكون الرابطة التساهمية في جزئ النشادر (NH_3) نتيجة لـ:

أ) تداخل اوربيتال (1s) من ذرة الهيدروجين مع اوربيتال به الكترون مفرد من ذرة النيتروجين

ب) تلامس بين مستوي الطاقة (K) لذرة الهيدروجين و مستوي الطاقة (L) لذرة النيتروجين

ج) وصول ذرة النيتروجين لحالة الاستقرار بإحاطتها بثمانية إلكترونات عن طريق المشاركة.

د) تداخل اوربيتال (1s) من ذرة الهيدروجين مع اوربيتال (2s) من ذرة النيتروجين

9- أي الجزيئات التالية فشلت نظرية رابطة التكافؤ بمفهومها البسيط في تفسير الروابط به ؟

أ) H_2

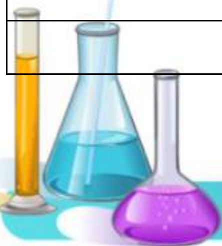
ب) BeF_2

ج) HF

د) Cl_2

10- أي الاختيارات التالية تعبر عن جزئ الهيدرازين (H_2N-NH_2)؟ ($_1H$, $_7N$, $_8O$)

	عدد أزواج الكترونات الارتباط	عدد أزواج الكترونات الحرة
(أ)	3	4
(ب)	4	3
(ج)	5	2
(د)	6	2



التقييم الأسبوعى (الأسبوع الثالث)

A

س1/اذكر السبب العلمي:-

أ) لم تستطع نظرية رابطة التكافؤ (بمفهوم تداخل الأوربيتالات الذرية فقط) تفسير تركيب جزيء "ثالث فلوريد البورون" ؟

....

س2 /بالاستعانه بالجدول التالي:-

العنصر	العدد الذري
X	1
y	13
Z	16
W	17

1-أكتب الصيغة الكيميائية للمركب الناتج من اتحاد العنصر (Y) مع العنصر (W)، هل تنطبق عليه نظريات الثمانيات و لماذا؟

....

2-وفقاً لنظرية رابطة التكافؤ ، حدد الأوربيتالات الذرية التي تكون الرابطة في الجزيء (XW)

....

س3/ أختر الاجابة الصحيحة :-

1- **أيا مايلي صحيح لجزئ ثالث فلوريد البورون :-**

أ)تنطبق عليه نظرية الثمانيات .

ب)يمكن تفسير روابطه من خلال مفهوم تداخل الاوربيتالات

ج) تنطبق عليه نظرية الثمانيات ويمكن تفسير روابطه بتداخل الاوربيتالات بمفهومها البسيط

د) لاتنطبق عليه نظرية الثمانيات ولايمكن تفسير روابطه بتداخل الاوربيتالات بمفهومها البسيط

2 -أي الاختيارات التالية تعبر عن جزيء الفوسفين PH_3 ؟

أ) لا تنطبق عليه قاعدة الثمانيات، وتتكون الرابطة بتداخل الاوربيتال (s) من ذرة (H) مع اوربيتال به الكترون مفرد من ذرة (P)

ب) تنطبق عليه قاعدة الثمانيات، وتتكون الرابطة بتداخل الاوربيتال (s) من ذرة (H) مع اوربيتال به الكترون مفرد من ذرة (P)

ج) تنطبق عليه قاعدة الثمانيات، وتتكون الرابطة بتداخل الاوربيتال (s) من ذرة (H) مع الاوربيتال (s) ذرة (P)

د) لا تنطبق عليه قاعدة الثمانيات، وتتكون الرابطة بتداخل الاوربيتال (s) من ذرة (H) مع اوربيتال به الكترون مفرد من ذرة (P)



B

س1/اذكر السبب العلمي:-

1- لاتنطبق قاعدة الثمانيات على جزيء NO_2

....

س2 /بالاستعانه بالجدول التالي:-

العنصر	العدد الذري
X	1
Y	13
Z	16
W	17

1- أكتب الصيغة الكيميائية لجزئ العنصر (W) ، هل تنطبق عليه قاعدة الثمانيات و لماذا؟

....

....

2- وفقاً لنظرية رابطة التكافؤ ، حدد الأوربيتالات الذرية التي تكون الرابطة في الجزيء (X_2)

....

....

س3/ أختر الاجابة الصحيحة :-

1- أي الاختيارات التالية يعبر عن جزيء كلوريد البريليوم $BeCl_2$:-

أ) لاتنطبق عليه قاعدة الثمانيات ولا يمكن تفسير روابطه بمفهوم تداخل الأوربيتالات البسيطة

ب) لاتنطبق عليه قاعدة الثمانيات و يمكن تفسير روابطه بمفهوم تداخل الأوربيتالات البسيطة

ج) تنطبق عليه قاعدة الثمانيات ويمكن تفسير روابطه بمفهوم تداخل الأوربيتالات البسيطة

د) تنطبق عليه قاعدة الثمانيات ولا يمكن تفسير روابطه بمفهوم تداخل الأوربيتالات البسيطة

2-أي من العبارات التالية تصف جزيء ثالث كلوريد الفسفور PCl_3 بشكل صحيح ....

أ) لا تنطبق عليه نظرية الثمانيات، وتتكون الرابطة بتداخل الاوربيتال (p_x) من ذرة (Cl) مع اوربيتال به الكترون مفرد من ذرة (P)

ب) لا تنطبق عليه نظرية الثمانيات، وتتكون الرابطة بتداخل الاوربيتال (p_z) من ذرة (Cl) مع اوربيتال به الكترون مفرد من ذرة (P)

ج) تنطبق عليه نظرية الثمانيات، وتتكون الرابطة بتداخل الاوربيتال (p_z) من ذرة (Cl) مع اوربيتال به الكترون مفرد من ذرة (P)

د) تنطبق عليه نظرية الثمانيات، وتتكون الرابطة بتداخل الاوربيتال (p_x) من ذرة (Cl) مع اوربيتال به الكترون مفرد من ذرة (P)



C

س1/اذكر السبب العلمي:-

1- فشل مفهوم تداخل الأوربيتالات الذرية البسيطة في تفسير الروابط في جزيء BeF_2

....

س2 /بالاستعانه بالجدول التالي:-

العنصر	العدد الذري
X	1
Y	13
Z	6
W	17

1-أكتب الصيغة الكيميائية لجزئ مركب يتكون من العنصرين (Z) و (X) ، ينطبق عليه قاعدة الثمانيات ؟

....

....

2-وفقاً لنظرية رابطة التكافؤ ، حدد الأوربيتالات الذرية التي تكون الرابطة في الجزيء (XW)

س3/ أختر الاجابة الصحيحة :-

1- أي الاختيارات التالية تعبر عن جزيء خامس كلوريد الفسفور؟

أ) تنطبق عليه نظرية الثمانيات ولا يمكن تفسير روابطه من خلال مفهوم تداخل الأوربيتالات البسيطة

ب) يمكن تفسير روابطه من خلال مفهوم تداخل الأوربيتالات الذرية البسيطة.

ج) تنطبق عليه نظرية الثمانيات ويمكن تفسير روابطه من خلال مفهوم تداخل الأوربيتالات البسيطة

د) لا تنطبق عليه نظرية الثمانيات ولا يمكن تفسير روابطه من خلال مفهوم تداخل الأوربيتالات البسيطة

2-أي من العبارات التالية تصف جزيء فلوريد الهيدروجين HF بشكل صحيح؟

أ) لا تنطبق عليه نظرية الثمانيات، وتنشأ روابطه من تداخل أوربيتال (s) من الهيدروجين مع أوربيتال (s) من ذرة الفلور.

ب) تنطبق عليه نظرية الثمانيات، وتنشأ روابطه من تداخل أوربيتال (1s) من الهيدروجين مع أوربيتال ($2p_z$) من ذرة الفلور

ج) تنطبق عليه نظرية الثمانيات، وتنشأ روابطه من تداخل أوربيتال (1s) من الهيدروجين مع أوربيتال (2s)من ذرة الفلور.

د) لا تنطبق عليه نظرية الثمانيات، وتنشأ روابطه من تداخل أوربيتال (1s) من الهيدروجين مع أوربيتال ($2p_z$) من ذرة الفلور



الاداء المنزلى (الأسبوع الرابع)

أختر الاجابة الصحيحة:-

1- الأوربيتال المهجن يكون ....

(أ) أكثر نشاطًا وأقل بروزا للخارج

(ب) أكثر بروزا وأكثر قدرة على التداخل.

(ج) أقل بروزا وأكثر قدرة على التداخل.

(د) أقل نشاطاً وأكثر بروزا للخارج

2-جميع ما يلي يعد من شروط حدوث التهجين ما عدا:

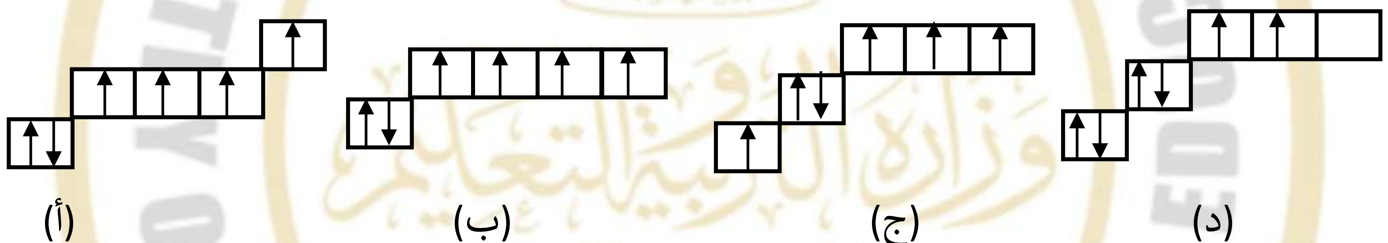
أ) حدوثه بين أوربيتالات الذرة الواحدة

ب)حدوثه بين الأوربيتالات المتقاربة في الطاقة .

ج)ضرورة حدوث إثارة لإلكترونات الذرة.

د) عدد الأوربيتالات الداخلة = عددالاوربتالات الناتجة.

3- أيُّ الاختيارات التالية يُمثِّل ذرة الكربون المُهجَّنة في الميثان؟



(أ) (ب) (ج) (د)

4- أي الاختيارات التالية يعبر عن الاوربيتالات المشاركة في تكوين الروابط سيجما (σ) جزئ سيانيد الهيدروجين (H-C☰N)؟

	الرابطة سيجما بين (C) ، (N)	الرابطة سيجما بين (C، H)
أ)	(p_y) من ذرة الكربون مع (sp) من ذرة النيتروجين	(p_y) من ذرة الكربون مع(s) من ذرة الهيدروجين
ب)	(sp) من ذرة الكربون مع (sp^3) من ذرة النيتروجين	(sp^2) من ذرة الكربون مع (s) من ذرة الهيدروجين
ج)	(sp) من ذرة الكربون مع (sp) من ذرة النيتروجين	(sp) من ذرة الكربون مع (s) من ذرة الهيدروجين
د)	(sp^2) من ذرة الكربون مع (sp^2) من ذرة النيتروجين	(p_z) من ذرة الكربون مع(s) من ذرة الهيدروجين

5- وفقاً لنظرية رابطة التكافؤ ومفهوم التهجين، أي مما يلي يعبر عن إستعداد ذرة الأكسجين لتكوين الروابط التساهمية في جزئ الماء ؟

أ) إثارة أحد إلكترونات المستوى الفرعي (2s) ثم تهجين من النوع (sp^2)

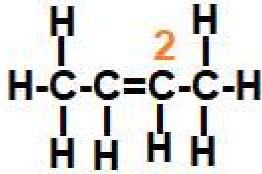
ب) لا يحدث إثارة لإلكترون المستوى الفرعي (2s) و يحدث تهجين من النوع (sp^3)

ج) إثارة أحد إلكترونات المستوى الفرعي (2s) ثم تهجين من النوع (sp^2)

د)لا يحدث إثارة لإلكترون المستوى الفرعي (2s) و يحدث تهجين من النوع (sp^2)



6- أي الاختيارات التالية يعبر عن التوزيع الالكتروني لذرة الكربون رقم (2) في الجزئ المقابل ؟



أ) $1s^2, (sp^2)^1, (sp^2)^1, (sp^2)^1, 2p_z^1$

ب) $1s^2, (sp^3)^1, (sp^3)^1, (sp^3)^1, (sp^3)^1$

ج) $1s^2, (sp)^1, (sp)^1, 2p_y^1, 2p_z^1$

د) $1s^2, 2s^2, 2p^2$

7- تتكوَّن الرابطة سيجما بين ذرتي الكربون في جزيء الإيثيلين C_2H_4 نتيجة للتداخل بين الاوربيتالات:

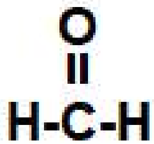
(أ) $1S^1$ & SP^3

(ب) SP^2 & SP^2

(ج) $1S^1$ & $1S^1$

(د) $1S^1$ & $2P_Z^1$

8 – أي الاختيارات التالية يعبر عن الاوربيتالات المشاركة في تكوين الرابطة سيجما (σ) بين ذرة الكربون و ذرة الأكسجين في جزئ الفورمالدهيد الموضح بالشكل ؟



أ) أوربيتال sp^2 من ذرة الكربون مع أوربيتال sp من ذرة الأكسجين

ب) أوربيتال sp^2 من ذرة الكربون مع أوربيتال sp^2 من ذرة الأكسجين.

ج) تداخل أوربيتال sp لذرة الكربون مع أوربيتال sp لذرة الأكسجين.

د) تداخل أوربيتال sp^2 لذرة الكربون مع أوربيتال 2S لذرة الأكسجين.

9- أي الاختيارات التالية يعبر عن عدد الأوربيتالات النقية الداخلة في التهجين لينتج أوربيتالات مهجنة من النوع SP^3d ؟

(أ) 3

(ب) 4

(ج) 5

(د) 6

10- أيُّ المُركَّبات الآتية يحتوي على نوعين من الروابط؟

(أ) HCHO

(ب) $Ba(CN)_2$

(ج) NaCl

(د) PCl_3



التقييم الأسبوعى (الأسبوع الرابع)

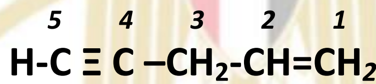
A

س1/اذكر السبب العلمي:-

أ) على الرغم من أن ذرة الكربون تحتوي على إلكترونين مفردين في الحالة المستقرة، فإنها تكوّن أربع روابط متكافئة في جزيء الميثان.

....

س2/ ادرس المركب التالي جيداً ثم أجب عن الأسئلة التالية:



$H\text{-}C \equiv C - CH_2\text{-}CH{=}CH_2$

1- حدد نوع الأوربيتالات المشاركة في تكوين الرابطة بين ذرة الكربون (1) وذرة الهيدروجين

....

2- ما عدد الروابط باي و عدد الكثافات الإلكترونية حول ذرة الكربون رقم (5)

....

س3/ أختر الاجابة الصحيحة :-

1- عنصر (X) يقع في المجموعة (15) من الجدول الدوري. عند تكوين جزيء XH_3

- أيُّ الاختيارات التالية يعبر عن حدوث تهجين و نوعه في الذرة المركزية وفق نظرية رابطة التكافؤ ؟

أ) sp^3

ب) sp^2

ج) لا يحدث تهجين

د) sp

2- جميع المركبات التاليه يحدث بها تهجين SP^2 ماعدا :-

أ) C_2H_4

ب) $CH_2{=}CHCl$

ج) HCHO

د) H_2O

3- -أي ازواج المركبات الاتيه يتفق في نوع تهجين الذرة المركزيه ؟

أ) C_2H_4 - CO_2

ب) NH_3- BF_3

ج) CH_4 -H_2O

د) $BeCl_2$ -H_2O



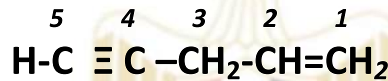
B

<u>س1/اذكر السبب العلمي:-</u>

1- لا يحدث إثارة في ذرة الأكسجين عند تكوين جزي الماء

....

<u>س2/ ادرس المركب التالي جيداً ثم أجب عن الأسئلة التالية:</u>



1- حدد نوع الأوربيتالات المشاركة في تكوين الرابطة بين ذرات الكربون (4) و (3).

....

2- ما عدد الروابط سيجما بين ذرات الكربون وذرات الهيدروجين في الجزيء؟

....

<u>س3/ أختر الاجابة الصحيحة :-</u>

1- أي الاختيارات التالية يعبر عن الأوربيتالات المشاركة في تكوين الروابط بين ذرتي الكربون في جزئ الايثلين؟

أ) sp- sp يكون رابط سيجما ، p_y-p_y يكون الرابطة باي

ج) sp^2-sp^2 يكون رابط سيجما ، p_y-p_y يكون الرابطة باي

د) sp sp- يكون رابط سيجما ، p_z-p_z يكون الرابطة باي

ج) sp^2-sp^2 يكون رابط سيجما ، p_z-p_z يكون الرابطة باي

2- جميع المركبات التاليه يحدث بها تهجين SP <u>ماعدا</u> :-

أ) C_2H_6

ب) CH ≡ CCl

ج) CO_2

د) C_2H_2

3- -أي ازواج المركبات الاتيه <u>لا يتفق في</u> نوع تهجين الذرة المركزيه ؟

أ) CH_4 - C_2H_6

ب) H_2O - NH_3

ج) $BeCl_2$ -H_2O

د) CH_4 - NH_3



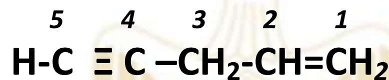
C

س1/اذكر السبب العلمي:-

1- لا يحدث عملية إثارة في ذرة النيتروجين عند تكوين جزئ غاز النشادر

....

س2 / ادرس المركب التالي جيداً ثم أجب عن الأسئلة التالية:



1- حدد نوع الأوربيتالات المشاركة في تكوين الرابطة بين ذرتي الكربون (2) و (3)

....

2- ما عدد الروابط سيجما بين ذرات الكربون في الجزيء؟

....

س3/ أختر الاجابة الصحيحة :-

1- عنصر (X) يقع في المجموعة (16) من الجدول الدوري. عند تكوين جزيء H_2X

- أيُّ الاختيارات التالية يعبر عن حدوث تهجين و نوعه في الذرة المركزية وفق نظرية رابطة التكافؤ ؟

أ) sp^3

ب) sp^2

ج) لا يحدث تهجين

د) sp

2- جميع المركبات التاليه يحدث بها تهجين من النوع SP^3 ماعدا :-

أ) CH_4

أ) H-C≡N

ج) NH_3

د) H_2O

3- أي أزواج المركبات الاتيه يتفق في نوع تهجين الذرة المركزيه ؟

أ) $C_2H_2 – BeCl_2$

ب) NH_3- BF_3

ج) C_2H_4 -H_2O

د) $BeCl_2$ -H_2O



الاداء المنزلى (الأسبوع الخامس)

أختر الاجابة الصحيحة:-

1- أي من الاختيارات التالية يعبر عن جزئ ذرته المركزية لا يمكنها تكوين الرابطة التناسقية؟

(أ) AX_2E_2 (ب) AX_3 (ج) AX_2E (د) AX_3E

2- أي مما يلي يعبر عن الرابطة التناسقية في أيون رباعي فلوروبورات (BF_4^-)؟

	الذرة أو الأيون المعطى	الذرة أو الأيون المستقبل
(أ)	ذرة البورون تعطي ($2e^-$) من الأوربيتال (sp^2)	أيون الفلوريد يستقبل ($2e^-$) في الأوربيتال ($3s$)
(ب)	أيون الفلوريد يمنح ($2e^-$) من المستوي ($2p$)	ذرة البورون تستقبل ($2e^-$) في الأوربيتال ($2P_z$)
(ج)	ذرة البورون تعطي ($2e^-$) من الأوربيتال ($2s$)	أيون الفلوريد يستقبل ($2e^-$) في الأوربيتال ($2s$)
(د)	أيون الفلوريد يمنح ($2e^-$) من المستوي ($2s$)	ذرة البورون تستقبل ($2e^-$) في الأوربيتال (sp^2)

3- أي الروابط التالية يعتبرها الكيميائيين "رابطة الحياة" و السبب في استمرار الحياة علي سطح الأرض؟

(أ) الرابطة الفلزية (ب) الرابطة التساهمية (ج) الرابطة الأيونية (د) الرابطة الهيدروجينية

4- الجدول التالي يوضح درجات غليان هاليدات الهيدروجين:

درجة الغليان	هاليدات الهيدروجين
19	HF
−85	HCl
−67	HBr
−35	HI

-أي الاختيارات التالية يعبر عن سبب ارتفاع درجة غليان فلوريد الهيدروجين عن باقي هاليدات الهيدروجين؟

(أ) جزيئات HF لها عزم ثنائي القطب أصغر. (ب) HF هو أقوى حمض.

(ج) HF أقل ذوبانًا في الماء. (د) ارتباط جزيئات HF بروابط هيدروجينية.

5- أي الاختيارات التالية يعبر عن نوع و عدد الروابط في جزئ كلوريد الألومنيوم السائل Al_2Cl_6 ؟

(أ) ستة روابط تساهمية و رابطتين تناسقية

(ب) ستة روابط تناسقية و رابطتين تساهمية

(ج) ثلاثة روابط تساهمية و رابطة تناسقية

(د) ستة روابط تساهمية و رابطة تناسقية

6- تحتوي ذرة العنصر (X) على أربعة مستويات فرعية فقط ممتلئة تماما، لذا فإن عينة من هذا العنصر بها روابط ....

(أ) تساهمية نقية

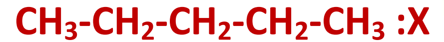
(ب) أيونية

(ج) فلزية

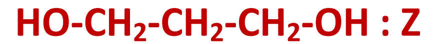
(د) تساهمية قطبية



7- ثلاثة مركبات عضوية (Z,Y,X) لها الصيغ الكيميائية التالية :


X: $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$


Y : $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-OH$


Z : $HO-CH_2-CH_2-CH_2-OH$

- من خلال دراستك لمفهوم القطبية و الرابطة الهيدروجينية .
- أي الاختيارات التالية يعبر عن الترتيب الصحيح لهذه المركبات حسب درجة ذوبانها في الماء؟

(أ) $X < Y < Z$ (ب) $X < Z < Y$

(ج) $Z < Y < X$ (د) $Y < Z < X$

8- العنصران (Y,X) من عناصر الدورة الثالثة:

(X) : عدد إلكترونات التكافؤ به نصف عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأول.

(Y) : ينتهي توزيعه الإلكتروني بـ $3p^1$

- أيٌّ مما يلي يعد صحيحا؟

(أ) (Y) : درجة انصهاره أعلى وبلورته أكثر ليونة من(X)

(ب) (Y) : درجة انصهاره أقل وبلورته أكثر صلابة من(X)

(ج) (Y) : درجة انصهاره أقل وبلورته أكثر ليونة من(X)

(د) (Y) : درجة انصهاره أعلي وبلورته أكثر صلابة من(X)

9 -أي مما يلي يعبر عن العلاقة بين الروابط في عينة من فلوريد الهيدروجين(HF) ؟

(أ) الرابطة بين ذرتي (H , F) في الجزيء الواحد "أقصر وأقوى" من الرابطة بين جزيئاته.

(ب) الرابطة بين ذرتي (H , F) في الجزيء الواحد "أطول وأضعف" من الرابطة بين جزيئاته.

(ج) الرابطة بين ذرتي (H , F) في الجزيء الواحد "أقصر وأضعف" من الرابطة بين جزيئاته.

(د) الرابطة بين ذرتي (H , F) في الجزيء الواحد "أطول وأقوى" من الرابطة بين جزيئاته.

10- الجدول الآتي يوضح قيم الصلادة لثلاثة عناصر فلزية (X, Y, Z) تقع في الدورة الثالثة من الجدول الدوري حسب مقياس موهس:

العنصر الفلزي	درجة الصلادة (مقياس موهس)
العنصر (X)	2.75
العنصر (Y)	0.5
العنصر (Z)	2.5

أي من الاختيارات الآتية يمثل المجموعات التي تنتمي إليها هذه العناصر بشكل صحيح؟

الاختيار	مجموعة العنصر (X)	مجموعة العنصر (Y)	مجموعة العنصر (Z)
(أ)	المجموعة 3A	المجموعة 1A	المجموعة 2A
(ب)	المجموعة 1A	المجموعة 2A	المجموعة 3A
(ج)	المجموعة 2A	المجموعة 3A	المجموعة 1A
(د)	المجموعة 3A	المجموعة 2A	المجموعة 1A



التقييم الأسبوعى (الأسبوع الخامس

A

س1/ قارن بين (CH_4 - BeF_2) من حيث :
(الشكل الفراغي للجزئ، عدد أزواج الإلكترونات الحرة وأزواج الإلكترونات الرابطة –الصيغة المختصرة)

....

....

....

س2/اذكر السبب العلمي:-

- لا يؤثِّر غاز كلوريد الهيدروجين الجاف على ورق عباد الشمس الجاف، ولكنه يحوِّل لون ورقة عباد الشمس المبللة بالماء إلى اللون الأحمر

....

....

س3/ أختر الاجابة الصحيحة :-

1-عند اتحاد جزيء النشادر مع بروتون الهيدروجين H^+ لتكوين أيون الهيدرونيوم NH_4^+
-أي من التغيرات الآتية تطرأ على الشكل الفراغي وقيمة الزاوية بين الروابط؟

(أ) يتغير الشكل من (زاوي) إلى (مثلث مستوٍ) وتقل قيمة الزاوية.

(ب) يتغير الشكل من (خطي) إلى (زاوي) وتزداد قيمة الزاوية

(ج) يتغير الشكل من (زاوي) إلى (هرم ثلاثي القاعدة) وتزداد قيمة الزاوية

(د) يتغير الشكل من (هرم ثلاثي القاعدة) إلى (رباعي الأوجه) وتقل قيمة الزاوية.

2-أي الاختيارات التالية يعبر عن نوع و عدد الروابط في جزئ هيدروكسيد الأمونيوم NH_4OH ؟

(أ) 1 رابطة أيونية، 1 رابطة تناسقية، 3 روابط تساهمية قطبية.

(ب) 1 رابطة أيونية، 1 رابطة تناسقية، 4 رابطة تساهمية قطبية.

(ج) 2 رابطة أيونية، 2 رابطة تناسقية، 3 رابطة تساهمية قطبية.

(د) 1 رابطة أيونية، 4 رابطة تناسقية، 1 روابط تساهمية غير قطبية.

3 - أي من المركبات الآتية يمكن لجزيئاته تكوين روابط هيدروجينية فيما بينها؟

(أ) PH_3

(ب) AsH_3

(ج) NH_3

(د) CH_4



B

س1/ قارن بين ($SO_2 - BF_3$) من حيث :

(الشكل الفراغي للجزئ، عدد أزواج الإلكترونات الحرة وأزواج الإلكترونات الرابطة –الصيغة المختصرة)

....

....

س2/اذكر السبب العلمي:-

-محلول غاز كلوريد الهيدروجين في البنزين لا يوصل الكهرباء , في حين أن محلوله في الماء يوصل الكهرباء.

....

....

س3/ أختر الاجابة الصحيحة :-

1-عند اتحاد جزيء ثالث فلوريد الفسفور PF_3 مع ذرة فلور F (أو بروتون) لتكوين أيون رباعي فلوريد الفسفور PF_4^+ أي من التغيرات الآتية تطرأ على الشكل الفراغي وقيمة الزاوية للذرة المركزية؟

(أ) يتغير الشكل من (مثلث مستوٍ) إلى (هرم ثلاثي القاعدة) وتقل قيمة الزاوية .

(ب) يتغير الشكل من (زاوي) إلى (هرم ثلاثي القاعدة) وتزداد قيمة الزاوية .

(د) يتغير الشكل من (هرم ثلاثي القاعدة) إلى (رباعي الأوجه) وتزداد قيمة الزاوية .

(ج) يتغير الشكل من (هرم ثلاثي القاعدة) إلى (زاوي) وتظل قيمة الزاوية ثابتة.

2-أي الاختيارات التالية يعبر عن نوع و عدد الروابط في جزئ كلوريد الأمونيوم NH_4Cl ؟

(أ) 1 رابطة أيونية، 2 رابطة تناسقية، 2 رابطة تساهمية قطبية.

(ب) 2 رابطة أيونية، 1 رابطة تناسقية، 2 رابطة تساهمية قطبية.

(ج) 1 رابطة أيونية، 1 رابطة تناسقية، 3 روابط تساهمية قطبية.

(د) 1 رابطة أيونية، 1 رابطة تناسقية، 3 روابط تساهمية غير قطبية.

3- أي من الجزيئات الآتية يمكن لذرتها المركزية استقبال "زوج إلكترونات حر" لتكوين رابطة تناسقية؟ (الأعداد الذرية: H=1 , N=7 , Al=13 , P=15 , Cl=17)

(أ) CH_4

(ب) NH_3

(ج) $AlCl_3$

(د) PH_3



C

س1/ قارن بين (AsH_3 - CCl_2F_2) من حيث :
(الشكل الفراغي للجزئ، عدد أزواج الإلكترونات الحرة وأزواج الإلكترونات الرابطة –الصيغة المختصرة)

....

....

س2/اذكر السبب العلمي:-

1- لا يوجد بروتون الهيدروجين حراً في الماء

....

س3/ أختر الاجابة الصحيحة :-

1- عند اتحاد جزيء الماء H_2O مع بروتون الهيدروجين H^+ لتكوين أيون الهيدرونيوم H_3O^+
- أي من التغيرات الآتية تطرأ على الشكل الفراغي وقيمة الزاوية بين الروابط؟

(أ) يتغير الشكل من (زاوي) إلى (هرم ثلاثي القاعدة) وتزداد قيمة الزاوية

(ب) يتغير الشكل من (زاوي) إلى (مثلث مستوٍ) وتقل قيمة الزاوية.

(ج) يتغير الشكل من (خطي) إلى (زاوي) وتزداد قيمة الزاوية

(د) يتغير الشكل من (هرم ثلاثي القاعدة) إلى (رباعي الأوجه) وتقل قيمة الزاوية.

2-أي الاختيارات التالية يعبر عن نوع و عدد الروابط في جزئ بروميد الأمونيوم NH_4Br ؟

(أ) 1 رابطة أيونية، 2 رابطة تناسقية، 2 رابطة تساهمية قطبية.

(ب) 2 رابطة أيونية، 1 رابطة تناسقية، 2 رابطة تساهمية قطبية.

(ج) 1 رابطة أيونية، 1 رابطة تناسقية، 3 روابط تساهمية قطبية.

(د) 1 رابطة أيونية، 1 رابطة تناسقية، 3 روابط تساهمية غير قطبية.

3-أي من الجزيئات الآتية يكون التنافر بين أزواج إلكترونات التكافؤ حول ذرتها المركزية أقل ما يمكن؟

(أ) CH_4

(ب) NH_3

(ج) H_2O

(د) SO_2



الاداء المنزلى (الاسبوع الاول)

اختر الاجابة الصحيحة:-

1- أي الاختيارات التالية يعبر عن اتحاد ذرتان من عنصر عدده الذري (8) ؟

(أ) تشارك كل ذرة بالكترون واحد

(ب) تشارك كل ذرة بزوج من الإلكترونات

(ج) تتكون رابطة أيونية

(د) تتكون رابطة فيزيائية

2- تتكون جزيئات الغازات النبيلة من:

(أ) ذرة واحدة

(ب) ذرتان

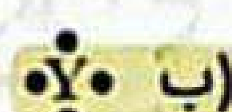
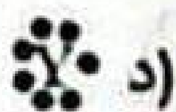
(ج) ثلاث ذرات

(د) أربع ذرات

3- يوضح الشكل البياني المقابل جهود التأين المتتالية للعنصر (X)

- فإن مخطط لويس النقطي - للعنصر (Y) الذي يلي العنصر (X) في نفس المجموعة ....



(أ)  (ب)  (ج)  (د) 

4- أيٌّ من الجزيئات الآتية يحتوي على أكبر عدد من ازواج الإلكترونات الحرة؟

(أ) MgO

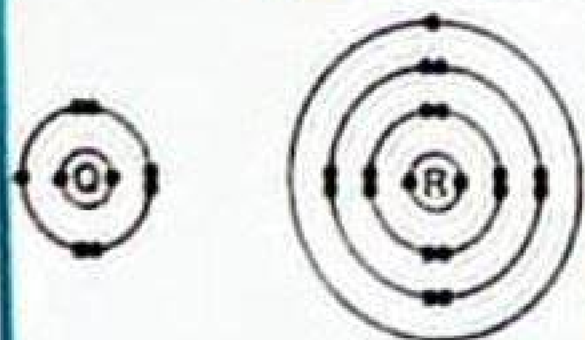
(ب) $NaCl$

(ج) $MgCl_2$

(د) Na_2O

5- التركيب الالكتروني للذرتين Q وR كما هو موضح بالشكل

- إذا كونت الذرتان Q وR مُركبًا أيونيًا، فإن الصيغة الجزيئية للمركب الناتج:



(أ) QR_7

(ب) Q_2R_4

(ج) QR

(د) Q_7R

6-يتفاعل لا فلز (X) مع فلز (M) ليعطي الصيغة الجزيئية M_2X. أيٌّ من ازواج العناصر التالية يمكن أن يعبر عن M و X؟

(أ) $_7N$, $_{20}Ca$ (ب) $_3Li$, $_{16}S$

(ج) $_8O$, $_{14}Si$ (د) $_9F$, $_{37}Rb$







7- أي مما يلي لا يعبر عن مادة توصل التيار الكهربي؟

(أ) $NaCl_{(aq)}$

(ب) $KCl_{(l)}$

(ج) $MgCl_{2(s)}$

(د) $LiF_{(aq)}$

8- أي الاختيارات التالية يعبر عن المجموعات التي تكون عناصرها معا رابطة أيونية قوية؟

(أ) 1A&2A

(ب) 6A&7A

(ج) 2A&4A

(د) 1A &7A

9- أي من المعادلات التالية يعبر عن تفاعل لحظي ؟

(أ) $NaCl_{(aq)} + AgNO_{3(aq)} \rightarrow NaNO_{3(aq)} + AgCl_{(s)}$

(ب) $Zn_{(s)} + H_2SO_{4(aq)} \rightarrow ZnSO_{4\,(aq)} + H_{2\,(g)}$

(ج) $N_{2\,(g)} + 3H_{2\,(g)} \rightarrow 2NH_{3(g)}$

(ب) $Fe_{(s)} + 2HCl_{(aq)} \rightarrow FeCl_{2\,(aq)} + H_{2\,(g)}$

10- تميل الفلزات للوصول للتركيب الألكتروني لـ ....

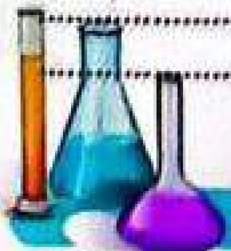
(أ) غاز الخامل الذي يليه في الجدول الدوري

(ب) غاز الخامل الذي يسبقه في الجدول الدوري

(ج) فلز الأقل منه نشاطا كيميائيا

(د) لافلز الأكثر منه نشاطا كيميائيا

اللهم إني أسألك
علما نافعا
وعملا متقبلا
ورزقا طيبا



التقييم الاسبوعى (الاسبوع الاول)

العنصر	Na	Al	Cl	Mg	K	F	O	P	H	S	N
السالبية الكهربية	0.9	1.5	3	1.2	0.8	4	3.5	2.1	2.1	2.5	3
العدد الذري	11	13	17	12	19	9	8	15	1	16	7

A

س1/ اذكر السبب العلمي :-

1- مصاهير و محاليل المركبات الأيونية توصل التيار الكهربي.

1)لسهولة حركة الأيونات الحرة أو المماهة

2- الفلزات و اللافلزات نشطة كيميائيا بينما الغازات النبيلة خاملة كيميائيا

2)لأن الفلزات واللافلزات غلاف تكافؤها غير مكتمل بالالكترونات فتميل الفلزات للفقد واللافلزات لاكتساب أو مشاركة الالكترونات للوصول للاستقرار بينما الغازات الخاملة فغلاف تكافؤها مكتمل بالالكترونات مما يجعلها

س2/ بالاستعانة بالجدول التالي أكتب الصيغة الكيميائية لمركب أيوني :-

العنصر	Al	Cl	Mg
السالبية الكهربية	1.5	3	1.2

كلوريد الماغنسيوم $MgCl_2$

س3/ أختر الإجابة الصحيحة :-

1- أي المركبات التالية هو الأقل صفة أيونية ؟

(أ) كلوريد الصوديوم

(ب) كلوريد الماغنسيوم

(ج) كلوريد البوتاسيوم

(د) كلوريد الألومنيوم

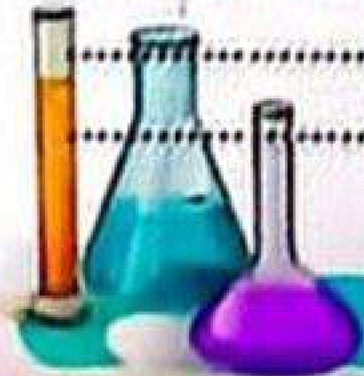
2- أي الاختيارات التالية يعبر عن رابطة فيزيائية؟

(أ) الرابطة الأيونية

(ب) الرابطة التساهمية

(ج) الرابطة الفلزية

(د) الرابطة التناسقية



B

س1/ اذكر السبب العلمي :-

1- المركبات الأيونية لا توصل التيار الكهربي في حالتها الصلبة .

2- تلعب السالبية الكهربية دورا مهما في تحديد نوع الرابطة.

1) لصعوبة حركة الأيونات ... البللورية بسبب قوى التجاذب الكبيرة بين الأيونات مختلفة الشحنة

2) لأن الفرق في السالبية الكهربية بين الذرات المرتبطة هو الذي يحدد نوع الرابطة. فإذا كان الفرق في السالبية الكهربية أكبر من 1.7 تكون رابطة أيونية ،وإذا كان أقل من 1.7 تكون تساهمية، إذا كان الفرق= صفر تكون تساهمية نقية إذا كان الفرق في السالبية الكهربية أكبر من صفر وحتى 0.4 تكون تساهمية غير قطبية، إذا كان الفرق في السالبية الكهربية أكبر من 0.4 وأقل من 1.7 تكون تساهمية قطبية

س2/ بالاستعانة بالجدول التالي أكتب الصيغة الكيميائية لمركب تساهمي :-

العنصر	Al	Cl	Mg
السالبية الكهربية	1.5	3	1.2

كلوريد الألومنيوم $AlCl_3$

س3/ أختر الإجابة الصحيحة :-

1- أي المركبات التالية الأعلي صفة أيونية ؟

(أ) كلوريد الصوديوم

(ب) كلوريد الماغنسيوم

(ج) كلوريد البوتاسيوم

(د) كلوريد الألومنيوم

- أي الاختيارات التالية يعبر عن رابطة كيميائية؟

(أ) روابط فان دير فالز (ب) الرابطة الهيدروجينية

(ج) الرابطة الفلزية (د) الرابطة التناسقية

C

س1/ اذكر السبب العلمي :-

1- الصفة الأيونية في المركب KCl أعلي منها في المركب LiCl

2- تتميز المركبات الأيونية بارتفاع درجة الانصهار و الغليان.

1) لأن السالبية الكهربية للبوتاسيوم أقل من السالبية لليثيوم، ولذلك فإن الفرق في السالبية الكهربية بين البوتاسيوم والكلور أكبر مما بين الليثيوم والكلور.

2) للتغلب على قوى التجاذب بين الكاتيونات والأنيونات في الشبكة البلورية.

س2/ بالاستعانة بالجدول التالي أكتب الصيغة الكيميائية للمركب الأعلي في الصفة الأيونية

العنصر	H	Cl	Na
السالبية الكهربية	2.1	3	0.9

كلوريد الصوديوم Nacl

س3/ أختر الإجابة الصحيحة :-

1-أي الاختيارات التالية لا يعبر عن رابطة كيميائية؟

(أ) الرابطة الأيونية (ب) الرابطة التساهمية

(ج) الرابطة الهيدروجينية (د) الرابطة التناسقية

2- أي المركبات التالية لا يعبر عن مركب أيوني ؟

(أ) كلوريد الليثيوم

(ب) كلوريد الماغنسيوم

(ج) هيدريد البوتاسيوم

(د) كلوريد الألومنيوم



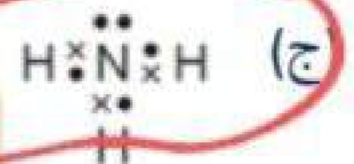
الاداء المنزلى (الاسبوع الثانى)

أختر الاجابة الصحيحة:-

1- أي من الاختيارات التالية يعبر عن الترتيب الإلكتروني الصحيح لإلكترونات الغلاف الخارجي في مركب تساهمي؟

(أ) 

(ب) 

(ج) 

(د) 



2- أي من الجزيئات التالية به ذرة مركزية "لا" يصل تركيبها الالكتروني للغاز الخامل وتحاط بأكبر عدد من أزواج الارتباط (Bond pair)؟


(أ) BF_3


(ب) PCl_5


(ج) SF_6


(د) PCl_3

3- أي الاختيارات التالية يعبر عن جزئ غير قطبي و به أكبر عدد من الأزواج الحرة (Lone pair) ؟


(أ) CH_4


(ب) N_2


(ج) CO_2


(د) HCl

4-أيُ العبارات الآتية صحيح عن جزيء NH_3 ؟

(أ) تمنح كل ذرة هيدروجين زوجًا من الإلكترونات لذرة نيتروجين

(ب) توجد روابط تساهمية مزدوجة بين ذرة النيتروجين وذرة الهيدروجين

(ج) توجد روابط تساهمية أحادية بين ذرات الهيدروجين

(د) توجد ثلاثة ازواج تساهمية من الالكترونات في الجزئ

5- أي الاختيارات التالية يعبر عن سبب قطبية جزئ كلوريد الهيدروجين؟

(أ) انتقال الإلكترون تماماً إلى ذرة الكلور.

(ب) إزاحة للسحابة الإلكترونية نحو الذرة الأكثر سالبية دون انتقال كامل.

(ج) الفرق السالبية الكهربية بين الهيدروجين والكلور يساوي 0.4.

(د) الشكل الفراغي الخطي للجزئ



6- أي الجزيئات التالية يتميز بأعلى قدرة على الذوبان في المذيبات القطبية مثل الماء؟

(أ) CH_4

(ب) Cl_2

(ج) CO_2

(د) NH_3

7-اي الاختيارات التالية يعبر عن مخطط لويس النقطي ليوديد البوتاسيوم؟

(أ) $K^+ [:\ddot{\underset{..}{I}}:]^-$

(ب) $[:\ddot{\underset{..}{K}}:]^- I^+$

(ج) $K:\ddot{\underset{..}{I}}:$

(د) $:\ddot{K}:I$

8- تعتمد فكرة عمل "الأدوية التساهمية" في علاج الفيروسات على:

(أ) تكوين روابط أيونية مؤقتة مع بروتين الفيروس.

(ب) الارتباط التساهمي ببروتين الفيروس لتثبيط عمله.

(ج) زيادة الكتلة المولية للفيروس حتى يسهل اكتشافه.

(د) كسر الروابط التساهمية داخل الخلية المصابة.

9-الجهاز المستخدم في تقدير الكتلة الجزيئية للدواء التساهمي قبل وبعد ارتباطه ببروتين الفيروس هو:

(أ) المجهر الإلكتروني.

(ب) مطياف الكتلة.

(ج) مطياف الامتصاص الذري.

(د) الميزان الحساس.

10- أي من التفاعلات التالية يتوقع أن يكون "الأسرع" في الظروف القياسية ؟

(أ) تفاعل جزيئات غاز الهيدروجين مع جزيئات غاز الكلور لتكوين جزيء HCl القطبي.

(ب) تفاعل محلول كلوريد الصوديوم (NaCl) مع محلول نترات الفضة لتكوين راسب

(ج) تفاعل دواء تساهمي مع بروتين فيروسي لتكوين رابطة تساهمية دائمة.

(د) تفاعل غاز الميثان(CH_4) مع الأكسجين (احتراق)



التقييم الأسبوعي (الأسبوع الثانى)

A

س1/ اذكر السبب العلمي :- لعدم وجود أيونات حرة (غير متأينة)

1- أغلب المركبات التساهمية لا توصل التيار الكهربي

2- جزئ ثاني أكسيد الكربون غير قطبي لأن الشكل الفراغي له خطي ومحصلة عزم الازدواج تساوي صفر.

س2/ -باستخدام العناصر الآتية: $_{15}A$, $_{11}B$, $_{9}C$, $_{6}D$

- أي منها يمكن أن يكون مع الهيدروجين كل مما يلي؟

(1) مركب أيوني .... $_{11}Na = {}_{11}B$

(2) مركب تساهمي قطبي .... HF $_{9}F = {}_{9}C$

م/ محمد خالد

س3/ تُمثّل الأشكال الآتية مخطط لويس النقطي لثلاثة عناصر مختلفة:-

X (2A فلز) — Y (5A لافلز) — W (7A لافلز)

-اكتب الصيغ الكيميائية للجزيئات التساهمية النقية المحتملة من العناصر السابقة

Y_2 — W_2

B

س1/ اذكر السبب العلمي :-

1- تتميز معظم المركبات التساهمية بانخفاض درجة غليانها و انصهارها بسبب ضعف قوى التجاذب والتماسك بين الجزيئات.

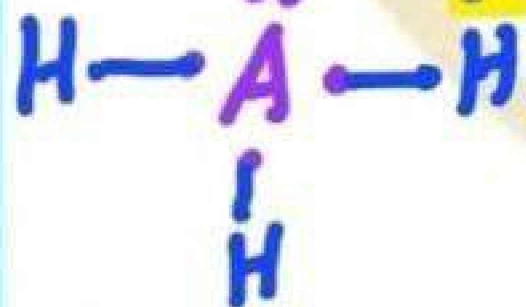
2- جزئ ثالث فلوريد البورون غير قطبي لأن الشكل الفراغي له مثلث مستوي وبالتالي محصلة عزم الازدواج تساوي صفر.

س2/ باستخدام العناصر الآتية: $_{15}A$, $_{11}B$, $_{9}C$, $_{6}D$

- أي منها يمكن أن يكون مع الهيدروجين كل مما يلي؟

(1) مركب تساهمي غير قطبي .... CH_4 $_{6}C = {}_{6}D$

(2) مركب تساهمي يحتوي الجزئ منه على ثلاثة أزواج من الكترونات الرابطة وزوج من الالكترونات الحرة .... $15P = 15A$ (5A)

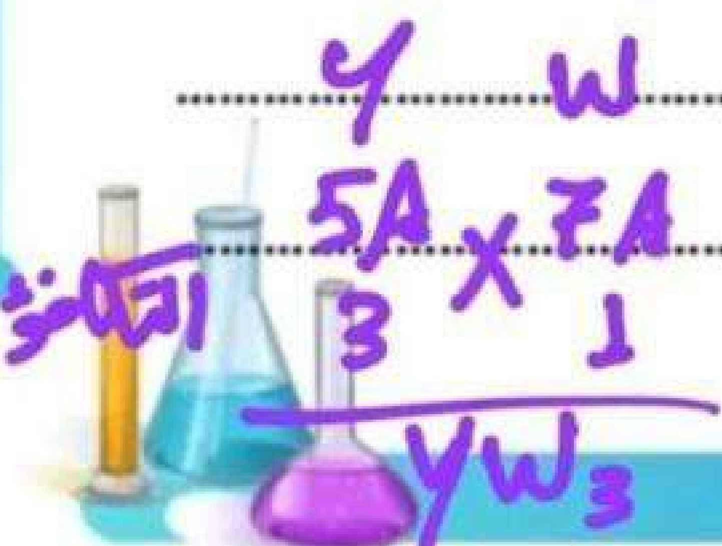


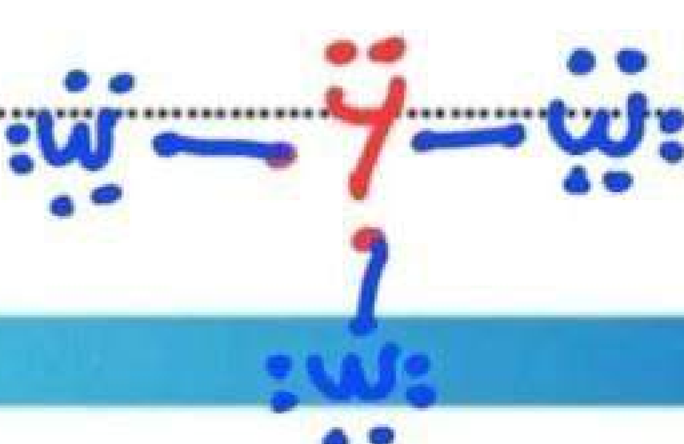
س3/ تُمثّل الأشكال الآتية مخطط لويس النقطي لثلاثة عناصر مختلفة:-

X (فلز) — Y (لافلز) — W (لافلز)

-اكتب الصيغة الكيميائية لجزيء يتكون من العناصر السابقة و يحتوي على 10 أزواج من الالكترونات الحرة و3 أزواج من الكترونات الروابط (رابطة تساهمية)

....









C

س1/ اذكر السبب العلمي :-

1- جزئ كلوريد الهيدروجين قطبي

لأنه يحتوي على أقطاب أحدها يحمل شحنة موجبة جزئية δ^+ والآخر يحمل شحنة سالبة جزئية δ^-

2- يذوب غاز النشادر في الماء بدرجة أكبر من غاز ثاني أكسيد الكربون

لأن النشادر مركب قطبي بينما ثاني أكسيد الكربون غير قطبي

س2/ باستخدام العناصر الآتية: $_{15}A,\ _{11}B,\ _{9}C,\ _{6}D$

- أي منها يمكن أن يكون مع الهيدروجين كل مما يلي؟

(1) مركب تساهمي يحتوي الجزئ منه على ثلاثة أزواج من الالكترونات الحرة و زوج من الكترونات الرابطة ...... $_9F = {_9C}$ HF

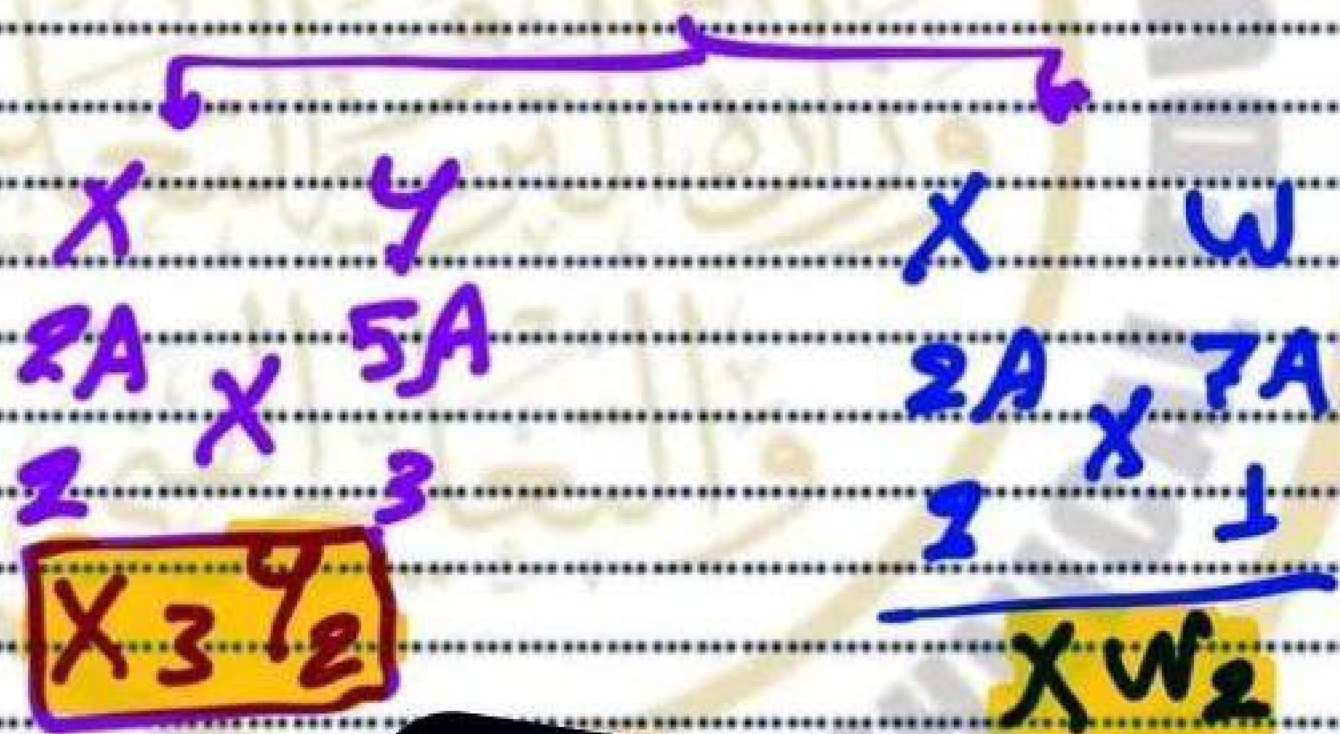
(2) مركب تساهمي يحتوي على أربعة أزواج من الكترونات الرابطة......... $_6C = {_6D}$ CH_4

5A: NH_3, PH_3, AsH_3

س3/ تُمثّل الأشكال الآتية مخطط لويس النقطي لثلاثة عناصر مختلفة:

X (فلز)   Y (لافلز)   W (لافلز)

-اكتب الصيغ الكيميائية للمركبات الأيونية المحتملة من العناصر السابقة.







الاداء المنزلى (الاسبوع الثالث)

أختر الاجابة الصحيحة:-

1- أي الجزيئات التالية لا يخضع تركيبه لقاعدة الثمانيات بسبب امتلاكه عدداً فردياً من الإلكترونات؟

أ) CH_4

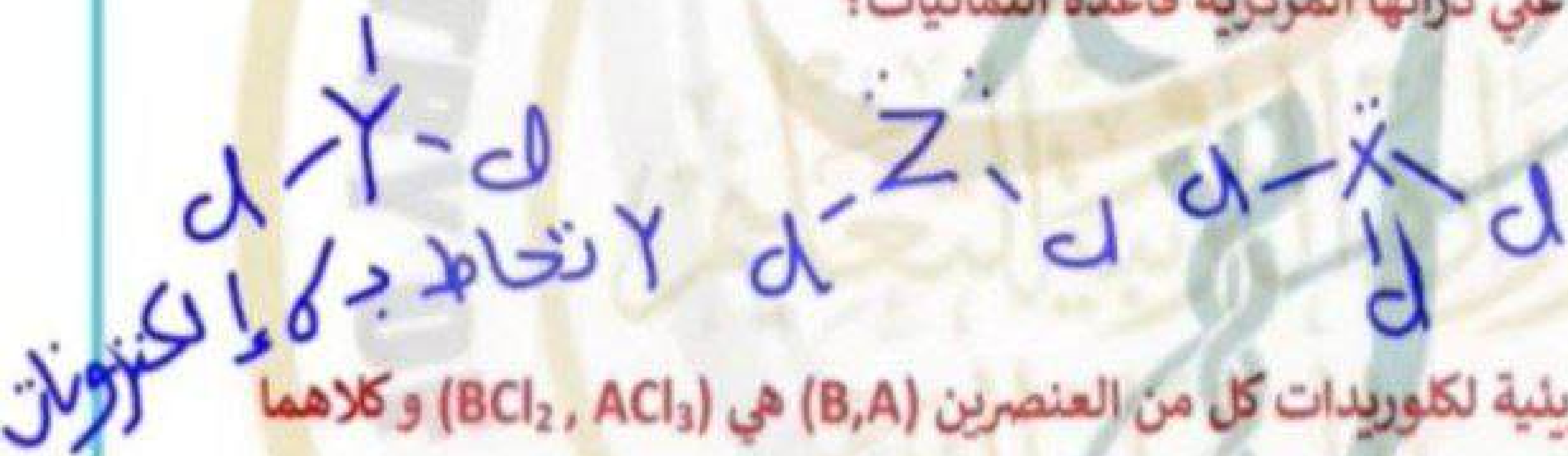
ب) NH_3

ج) NO_2

د) H_2O

2-بالاستعانة بالجدول التالي:

العنصر	رقم المجموعة
X	15
Y	13
Z	16



-أي المركبات التالية ينطبق علي ذراتها المركزية قاعدة الثمانيات؟

(أ) XCl_3 و YCl_3

(ب) YCl_3 و ZCl_2

(ج) XCl_3 و ZCl_2

(د) YCl_3 فقط

3- إذا علمت أن الصيغ الجزيئية لكلوريدات كل من العنصرين (B,A) هي (BCl_2 , ACl_3) و كلاهما ينطبق عليها قاعدة الثمانيات.

- أي الاختيارات التالية يعبر عن التركيب الالكتروني لغلاف التكافؤ لكل من العنصرين (B,A) ؟

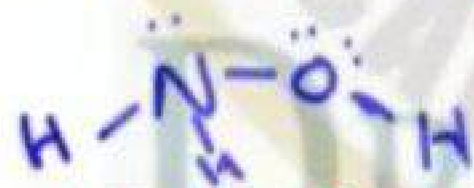


(أ) A : ns^2 , np^1 ، B : ns^2 , np^4

(ب) A : ns^2 ,np^3 ، B : ns^2 , np^4

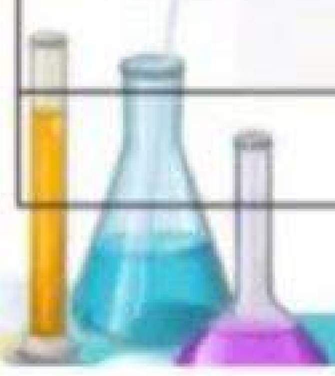
(ج) A : ns^2 , np^3 ، B : ns^2 np^2

(د) A : ns^2 , np^5 ، B : ns^2 np^4



4- أي الاختيارات التالية تعبر عن جزئ هيدروكسيل أمين ($H_2\ddot{N}$-$\ddot{O}$-H) ؟ ($_1H$, $_7N$, $_8O$)

	عدد أزواج الكترونات الارتباط	عدد أزواج الكترونات الحرة
(أ)	3	4
(ب)	4	3
(ج)	2	3
(د)	3	2



5- يصل جزئ الهيدروجين إلي حالة الاستقرار عند تقارب ذرتي الهيدروجين إلى المسافة التي يصبح عندها:

أ) الكثافة الالكترونية أعلي ما يمكن و طاقة وضع الجزئ أكبر من مجموع طاقتي ذراته

ب) الكثافة الالكترونية أقل ما يمكن و طاقة وضع الجزئ أقل من مجموع طاقتي ذراته

ج) الكثافة الالكترونية أعلي ما يمكن و طاقة وضع الجزئ أقل من مجموع طاقتي ذراته

د) الكثافة الالكترونية أقل ما يمكن و و طاقة وضع الجزئ أكبر من مجموع طاقتي ذراته

6- طبقا لنظرية رابطة التكافؤ تتكون الرابطة التساهمية في جزئ (HF) نتيجة لـ:

أ) تداخل اوربيتال (1s) من ذرة الهيدروجين مع اوربيتال ($2p_z$) من ذرة الفلور

ب) تداخل اوربيتال (1s) من ذرة الهيدروجين مع اوربيتال ($2p_x$) من ذرة الفلور

ج) وصول ذرة الفلور لحالة الاستقرار بإحاطتها بثمانية إلكترونات عن طريق المشاركة.

د) تداخل اوربيتال (1s) من ذرة الهيدروجين مع اوربيتال ($2p_y$) من ذرة الفلور

7- عنصر (X) يحتوي علي 6 إلكترونات تكافؤ ، فإن جميع مركبات العنصر X التالية تنطبق عليها النظرية الإلكترونية للتكافؤ ما عدا:



أ) H_2X

ب) XF_2

ج) XF_6

د) XCl_2

8- طبقا لنظرية رابطة التكافؤ تتكون الرابطة التساهمية في جزئ النشادر (NH_3) نتيجة لـ:

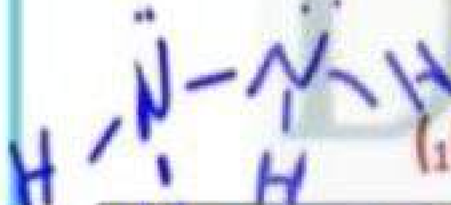
أ) تداخل اوربيتال (1s) من ذرة الهيدروجين مع اوربيتال به الكترون مفرد من ذرة النيتروجين

ب) تلامس بين مستوي الطاقة (K) لذرة الهيدروجين و مستوي الطاقة (L) لذرة النيتروجين

ج) وصول ذرة النيتروجين لحالة الاستقرار بإحاطتها بثمانية إلكترونات عن طريق المشاركة.

د) تداخل اوربيتال (1s) من ذرة الهيدروجين مع اوربيتال (2s) من ذرة النيتروجين

9- أي الجزيئات التالية فشلت نظرية رابطة التكافؤ بمفهومها البسيط في تفسير الروابط به ؟



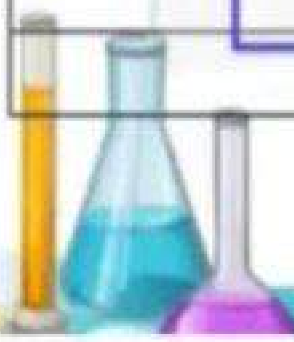
أ) H_2

ب) BeF_2

ج) HF

د) Cl_2

10- أي الاختيارات التالية تعبر عن جزئ الهيدرازين (H_2N-NH_2)؟ ($_1H$, $_7N$, $_8O$)



	عدد أزواج الكترونات الارتباط	عدد أزواج الكترونات الحرة
(أ)	3	4
(ب)	4	3
(ج)	5	2
(د)	6	2



التقييم الأسبوعي (الأسبوع الثالث)

A

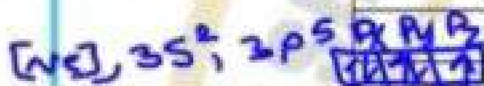
س1/اذكر السبب العلمي:-

أ) لم تستطع نظرية رابطة التكافؤ (بمفهوم تداخل الأوربيتالات الذرية فقط) تفسير ترابط جزيء "ثالث فلوريد البورون" ؟

لأن البورون يحتوي على إلكترون مفرد واحد وكان لابد أن يحتوي على ٣ أوربيتالات بكل منها إلكترون مفرد واحد

س2 /بالاستعانه بالجدول التالي:-





العدد الذري	العنصر
1	X
13	y
16	Z
17	W

1-أكتب الصيغة الكيميائية للمركب الناتج من اتحاد العنصر (Y) مع العنصر (W)، هل تنطبق عليه نظريات الثمانيات و لماذا؟

لا تنطبق عليه نظرية الثمانيات لأن الذرة (Y) تكون محاطة ب ٦ إلكترونات

YW_3

2-وفقاً لنظرية رابطة التكافؤ ، حدد الأوربيتالات الذرية التي تكون الرابطة في الجزيء (XW)



س3/ أختر الاجابة الصحيحة :-

1- أيا ممايلي صحيح لجزئ ثالث فلوريد البورون :-



أ)تنطبق عليه نظرية الثمانيات

ب)يمكن تفسير روابطه من خلال مفهوم تداخل الاوربيتالات

ج) تنطبق عليه نظرية الثمانيات ويمكن تفسير روابطه بتداخل الاوربيتالات بمفهومها البسيط

د) لاتنطبق عليه نظرية الثمانيات ولايمكن تفسير روابطه بتداخل الاوربيتالات بمفهومها البسيط

2 -اي الاختيارات التالية تعبر عن جزيء الفوسفين PH_3 ؟

أ) لا تنطبق عليه قاعدة الثمانيات، وتتكون الرابطة بتداخل الاوربيتال (s) من ذرة (H) مع اوربيتال به الكترون مفرد من ذرة (P)

ب) تنطبق عليه قاعدة الثمانيات، وتتكون الرابطة بتداخل الاوربيتال (s) من ذرة (H) مع اوربيتال به الكترون مفرد من ذرة (P)

ج) تنطبق عليه قاعدة الثمانيات، وتتكون الرابطة بتداخل الاوربيتال (s) من ذرة (H) مع الاوربيتال ذرة (P)

د) لا تنطبق عليه قاعدة الثمانيات، وتتكون الرابطة بتداخل الاوربيتال (s) من ذرة (H) مع اوربيتال به الكترون مفرد من ذرة (P)







B

س1/اذكر السبب العلمي:-

1- لاتنطبق قاعدة الثمانيات على جزيء NO_2

لأن مجموع الكترونات تكافؤه عدد فردي (11 = 5+6)

س2 /بالاستعانه بالجدول التالي:-

العنصر	العدد الذري
X	1
Y	13
Z	16
W	17

$1s^1$

$[Ne], 3s^2, 3p^5$

1- أكتب الصيغة الكيميائية لجزئ العنصر (W) ، هل تنطبق عليه قاعدة الثمانيات و لماذا؟

تنطبق عليه قاعدة الثمانيات لأن كل ذرة تكون محاطة ب ٨ إلكترونات

W − W

W_2

2- وفقاً لنظرية رابطة التكافؤ ، حدد الأوربيتالات الذرية التي تكون الرابطة في الجزيء (X_2)

1s لذرة (X) مع 1s لذرة (X)

س3/ أختر الاجابة الصحيحة :-

Cl − Be − Cl

1- أي الاختيارات التالية يعبر عن جزيء كلوريد البريليوم $BeCl_2$:-

أ) لاتنطبق عليه قاعدة الثمانيات ولا يمكن تفسير روابطه بمفهوم تداخل الأوربيتالات البسيطة

ب) لاتنطبق عليه قاعدة الثمانيات و يمكن تفسير روابطه بمفهوم تداخل الأوربيتالات البسيطة

ج) تنطبق عليه قاعدة الثمانيات ويمكن تفسير روابطه بمفهوم تداخل الأوربيتالات البسيطة

د) تنطبق عليه قاعدة الثمانيات ولا يمكن تفسير روابطه بمفهوم تداخل الأوربيتالات البسيطة

Cl − P − Cl

Cl

2-أي من العبارات التالية تصف جزيء ثالث كلوريد الفسفور PCl_3 بشكل صحيح ....

أ) لا تنطبق عليه نظرية الثمانيات، وتتكون الرابطة بتداخل الاوربيتال (p_x) من ذرة (Cl) مع اوربيتال به الكترون مفرد من ذرة (P)

ب) لا تنطبق عليه نظرية الثمانيات، وتتكون الرابطة بتداخل الاوربيتال (p_z) من ذرة (Cl) مع اوربيتال به الكترون مفرد من ذرة (P)

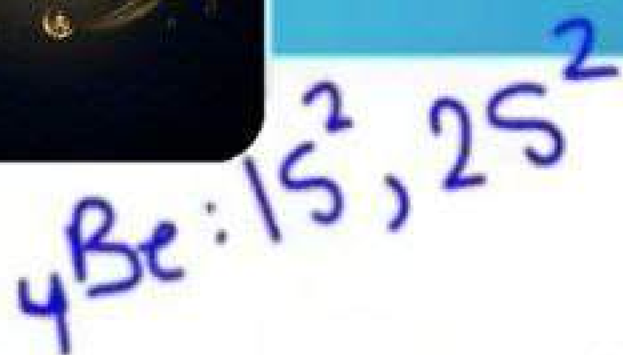
ج) تنطبق عليه نظرية الثمانيات، وتتكون الرابطة بتداخل الاوربيتال (p_z) من ذرة (Cl) مع اوربيتال به الكترون مفرد من ذرة (P)

د) تنطبق عليه نظرية الثمانيات، وتتكون الرابطة بتداخل الاوربيتال (p_x) من ذرة (Cl) مع اوربيتال به الكترون مفرد من ذرة (P)

$_{17}Cl : [Ne]\ 3s^2, 3p^5$

p_x	p_y	p_z
↑↓	↑↓	↑







س1/اذكر السبب العلمي:-

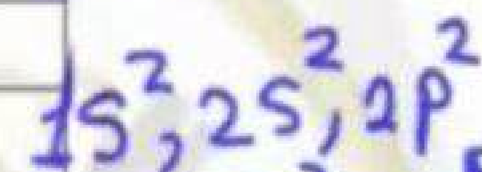
1- فشل مفهوم تداخل الأوربيتالات الذرية البسيطة في تفسير الروابط في جزيء BeF_2

لأن ذرة البريليوم لا تحتوى على أوربيتالات بها الكترونات مفردة

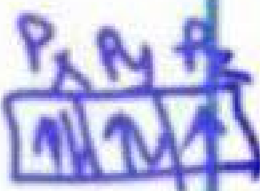
س2 /بالاستعانه بالجدول التالي:-

العنصر	العدد الذري
X	1
Y	13
Z	6
W	17









1-أكتب الصيغة الكيميائية لجزئ مركب يتكون من العنصرين (Z) و (X) ، ينطبق عليه قاعدة الثمانيات ؟



2-وفقاً لنظرية رابطة التكافؤ ، حدد الأوربيتالات الذرية التي تكون الرابطة في الجزيء (XW)

1s من ذرة (X) مع 3pz من ذرة (W)

س3/ أختر الاجابة الصحيحة :-

1- أي الاختيارات التالية تعبر عن جزيء خامس كلوريد الفسفور؟

أ) تنطبق عليه نظرية الثمانيات ولا يمكن تفسير روابطه من خلال مفهوم تداخل الأوربيتالات البسيطة

ب) يمكن تفسير روابطه من خلال مفهوم تداخل الأوربيتالات الذرية البسيطة.

ج) تنطبق عليه نظرية الثمانيات ويمكن تفسير روابطه من خلال مفهوم تداخل الأوربيتالات البسيطة

د) لا تنطبق عليه نظرية الثمانيات ولا يمكن تفسير روابطه من خلال مفهوم تداخل الأوربيتالات البسيطة

2-أي من العبارات التالية تصف جزيء فلوريد الهيدروجين HF بشكل صحيح؟

أ) لا تنطبق عليه نظرية الثمانيات، وتنشأ روابطه من تداخل أوربيتال (s) من الهيدروجين مع أوربيتال (s) من ذرة الفلور

ب) تنطبق عليه نظرية الثمانيات، وتنشأ روابطه من تداخل أوربيتال (1s) من الهيدروجين مع أوربيتال ($2p_z$) من ذرة الفلور

ج) تنطبق عليه نظرية الثمانيات، وتنشأ روابطه من تداخل أوربيتال (1s) من الهيدروجين مع أوربيتال (2s)من ذرة الفلور.

د) لا تنطبق عليه نظرية الثمانيات، وتنشأ روابطه من تداخل أوربيتال (1s) من الهيدروجين مع أوربيتال ($2p_z$) من ذرة الفلور



الاداء المنزلى (الاسبوع الرابع)

أختر الاجابة الصحيحة:-

1- الأوربيتال المهجن يكون ....

(أ) أكثر نشاطًا وأقل بروزا للخارج

(ب) أكثر بروزا وأكثر قدرة على التداخل.

(ج) أقل بروزا وأكثر قدرة على التداخل.

(د) أقل نشاطاً وأكثر بروزا للخارج

2-جميع ما يلي يعد من شروط حدوث التهجين ما عدا:

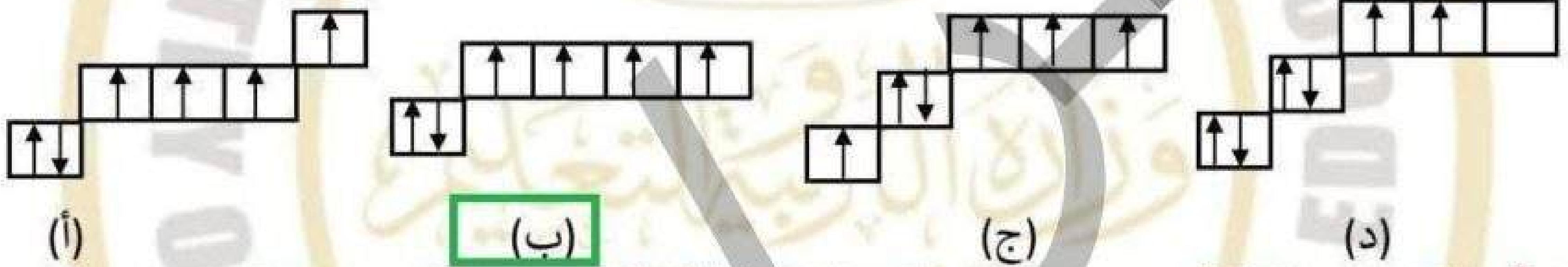
أ) حدوثه بين أوربيتالات الذرة الواحدة

ب)حدوثه بين الأوربيتالات المتقاربة فى الطاقة .

ج)ضرورة حدوث إثارة لإلكترونات الذرة.

د) عدد الأوربيتالات الداخلة = عددالاوربتالات الناتجة.

3- أيٌ الاختيارات التالية يُمثِّل ذرة الكربون المُهجَّنة في الميثان؟



(أ) (ب) (ج) (د)

4- أي الاختيارات التالية يعبر عن الاوربيتالات المشاركة في تكوين الروابط سيجما (σ) جزئ سيانيد الهيدروجين (H-C≡N)؟

	الرابطة سيجما بين (C) ، (N)	الرابطة سيجما بين (C، H)
أ)	(p_y) من ذرة الكربون مع (sp) من ذرة النيتروجين	(p_y) من ذرة الكربون مع(s) من ذرة الهيدروجين
ب)	(sp) من ذرة الكربون مع (sp^3) من ذرة النيتروجين	(sp^2) من ذرة الكربون مع (s) من ذرة الهيدروجين
ج)	(sp) من ذرة الكربون مع (sp) من ذرة النيتروجين	(sp) من ذرة الكربون مع (s) من ذرة الهيدروجين
د)	(sp^2) من ذرة الكربون مع (sp^2) من ذرة النيتروجين	(p_z) من ذرة الكربون مع(s) من ذرة الهيدروجين

5- وفقاً لنظرية رابطة التكافؤ ومفهوم التهجين، أي مما يلي يعبر عن إستعداد ذرة الأكسجين لتكوين الروابط التساهمية في جزئ الماء ؟

أ) إثارة أحد إلكترونات المستوي الفرعي (2s) ثم تهجين من النوع (sp^2)

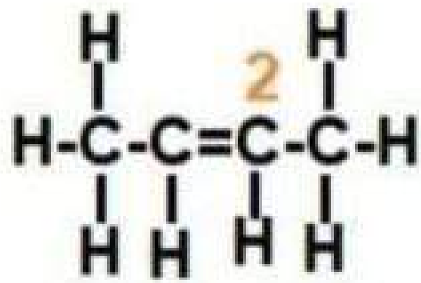
ب) لا يحدث إثارة لإلكترون المستوي الفرعي (2s) و يحدث تهجين من النوع (sp^3)

ج) إثارة أحد إلكترونات المستوي الفرعي (2s) ثم تهجين من النوع (sp^2)

د)لا يحدث إثارة لإلكترون المستوي الفرعي (2s) و يحدث تهجين من النوع (sp^2)



6- أي الاختيارات التالية يعبر عن التوزيع الالكتروني لذرة الكربون رقم (2) في الجزئ المقابل ؟



أ) $1s^2, (sp^2)^1, (sp^2)^1, (sp^2)^1, 2p_z^1$

ب) $1s^2, (sp^3)^1, (sp^3)^1, (sp^3)^1, (sp^3)^1$

ج) $1s^2, (sp)^1, (sp)^1, 2p_y^1, 2p_z^1$

د) $1s^2, 2s^2, 2p^2$

7- تتكوَّن الرابطة سيجما بين ذرتي الكربون في جزيء الإيثيلين C_2H_4 نتيجة للتداخل بين الاوربيتالات:

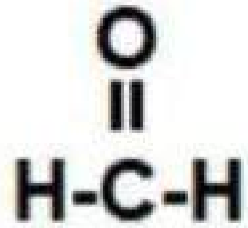
أ) $1S^1$ & SP^3

ب) SP^2 & SP^2

ج) $1S^1$ & $1S^1$

د) $1S^1$ & $2P_Z^1$

8 – أي الاختيارات التالية يعبر عن الاوربيتالات المشاركة في تكوين الرابطة سيجما (σ) بين ذرة الكربون و ذرة الأكسجين في جزئ الفورمالدهيد الموضح بالشكل ؟



أ) أوربيتال sp^2 من ذرة الكربون مع أوربيتال sp من ذرة الأكسجين

ب) أوربيتال sp^2 من ذرة الكربون مع أوربيتال sp^2 من ذرة الأكسجين.

ج) تداخل أوربيتال sp لذرة الكربون مع أوربيتال sp لذرة الأكسجين.

د) تداخل أوربيتال sp^2 لذرة الكربون مع أوربيتال 2S لذرة الأكسجين.

9- أي الاختيارات التالية يعبر عن عدد الأوربيتالات النقية الداخلة في التهجين لينتج أوربيتالات مهجنة من النوع SP^3d ؟

أ) 3

ب) 4

ج) 5

د) 6

10- أيُّ المُركَّبات الآتية يحتوي على نوعين من الروابط؟

أ) HCHO

ب) $Ba(CN)_2$

ج) NaCl

د) PCl_3



التقييم الأسبوعي (الأسبوع الرابع)

A

س1/اذكر السبب العلمي:-

أ) على الرغم من أن ذرة الكربون تحتوي على الكترونين مفردين في الحالة المستقرة، فانها تكوّن أربع روابط متكافئة في جزيء الميثان.

- الإجابة: بسبب حدوث عمليتي الإثارة والتهجين: حيث ينتقل الكترون من المستوى 2s إلى 2p (إثارة)، ثم تندمج أوربيتالات المستوى الثاني لتكوين 4 أوربيتالات مهجنة من النوع sp^3 متكافئة في الشكل والطاقة، مما يسمح بتكوين 4 روابط متكافئة.

....

س2/ ادرس المركب التالي جيداً ثم أجب عن الأسئلة التالية:



$$\overset{5}{H\text{-}C} \equiv \overset{4}{C} - \overset{3}{CH_2}\text{-}\overset{2}{CH}=\overset{1}{CH_2}$$

1- حدد نوع الأوربيتالات المشاركة في تكوين الرابطة بين ذرة الكربون (1) وذرة الهيدروجين

Sp2 (C) with 1S (H)

2- ما عدد الروابط باي و عدد الكثافات الإلكترونية حول ذرة الكربون رقم (5)

2 باي

عدد كثافات +2

س3/ أختر الاجابة الصحيحة :-

1- عنصر (X) يقع في المجموعة (15) من الجدول الدوري. عند تكوين جزيء XH_3

- أيُ الاختيارات التالية يعبر عن حدوث تهجين و نوعه في الذرة المركزية وفق نظرية رابطة التكافؤ ؟

أ) sp^3

ب) sp^2

ج) لا يحدث تهجين

د) sp

2- جميع المركبات التاليه يحدث بها تهجين SP^2 ماعدا :-

أ) C_2H_4

ب) $CH_2=CHCl$

ج) HCHO

د) H_2O

3- -أي ازواج المركبات الاتيه يتفق في نوع تهجين الذرة المركزيه ؟

أ) C_2H_4 - CO_2

ب) NH_3- BF_3

ج) CH_4 -H_2O

د) $BeCl_2$ -H_2O



B

س1/ اذكر السبب العلمي:-

1- لا يحدث إثارة في ذرة الأكسجين عند تكوين جزي الماء .

الإجابة: لأن ذرة الأكسجين تحتوي بالفعل على إلكترونين منفردين في مستواها الخارجي (المدار 2p)، وهما كافيان لتكوين الرابطتين التساهميتين مع ذرتي الهيدروجين دون الحاجة لانتقال إلكترونات لمستويات أعلى.

....

س2/ ادرس المركب التالي جيداً ثم أجب عن الأسئلة التالية:



1- حدد نوع الأوربيتالات المشاركة في تكوين الرابطة بين ذرات الكربون (4) و (3).

Sp3 (C3) with SP (C4)

2- ما عدد الروابط سيجما بين ذرات الكربون وذرات الهيدروجين في الجزيء؟

6 روابط سيجما

س3/ أختر الاجابة الصحيحة :-

1- أي الاختيارات التالية يعبر عن الأوربيتالات المشاركة في تكوين الروابط بين ذرتي الكربون في جزئ الايثلين؟

أ) sp- sp يكون رابط سيجما ، p_y-p_y يكون الرابطة باي

ج) sp^2-sp^2 يكون رابط سيجما ، p_y-p_y يكون الرابطة باي

د) sp sp- يكون رابط سيجما ، p_z-p_z يكون الرابطة باي

ج) sp^2-sp^2 يكون رابط سيجما ، p_z-p_z يكون الرابطة باي

2- جميع المركبات التاليه يحدث بها تهجين SP ماعدا :-

أ) C_2H_6

ب) CH Ξ CCl

ج) CO_2

د) C_2H_2

3- -أي ازواج المركبات الاتيه لا يتفق في نوع تهجين الذرة المركزيه ؟

أ) CH_4 - C_2H_6

ب) H_2O - NH_3

ج) $BeCl_2$ -H_2O

د) CH_4 - NH_3



C

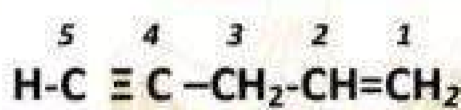
س1/اذكر السبب العلمي:-

1- لا يحدث عملية إثارة في ذرة النيتروجين عند تكوين جزئ غاز النشادر

- الإجابة: لأن غلاف تكافؤ ذرة النيتروجين يحتوي بالفعل على ثلاثة إلكترونات مفردة في أوربيتالات المستوى الفرعي 2p.
- هذه الإلكترونات الثلاثة كافية لتكوين الروابط التساهمية الثلاث مع ذرات الهيدروجين دون الحاجة لانتقال الإلكترونات لمستويات طاقة أعلى.

....

س2 / ادرس المركب التالي جيداً ثم أجب عن الأسئلة التالية:



5 4 3 2 1

$H\text{-}C \equiv C-CH_2\text{-}CH=CH_2$

1- حدد نوع الأوربيتالات المشاركة في تكوين الرابطة بين ذرتي الكربون (2) و (3)

Sp2 (C2) with SP3 (C3)

2- ما عدد الروابط سيجما بين ذرات الكربون في الجزيء؟

4 روابط

س3/ أختر الاجابة الصحيحة :-

1- عنصر (X) يقع في المجموعة (16) من الجدول الدوري. عند تكوين جزيء H_2X
- أيُّ الاختيارات التالية يعبر عن حدوث تهجين و نوعه في الذرة المركزية وفق نظرية رابطة التكافؤ ؟

أ) sp^3
ب) sp^2
ج) لا يحدث تهجين
د) sp

2- جميع المركبات التاليه يحدث بها تهجين من النوع SP^3 ماعدا :-

أ) CH_4
أ) $H\text{-}C\equiv N$
ج) NH_3
د) H_2O

3- أى أزواج المركبات الاتيه يتفق في نوع تهجين الذرة المركزيه ؟

أ) $C_2H_2 - BeCl_2$
ب) $NH_3\text{-} BF_3$
ج) $C_2H_4 \text{-}H_2O$
د) $BeCl_2 \text{-}H_2O$



الاداء المنزلى (الاسبوع الخامس)

أختر الاجابة الصحيحة:-

1- أي من الاختيارات التالية يعبر عن جزئ ذرته المركزية لا يمكنها تكوين الرابطة التناسقية؟

(أ) AX_2E_2 (ب) AX_3 (ج) AX_2E (د) AX_3E

2- أي مما يلي يعبر عن الرابطة التناسقية في أيون رباعي فلوروبورات (BF_4^-)؟

	الذرة أو الأيون المعطى	الذرة أو الأيون المستقبل
(أ)	ذرة البورون تعطى ($2e^-$) من الأوربيتال (sp^2)	أيون الفلوريد يستقبل ($2e^-$) في الأوربيتال (3s)
(ب)	أيون الفلوريد يمنح ($2e^-$) من المستوي (2p)	ذرة البورون تستقبل ($2e^-$) في الأوربيتال (2Pz)
(ج)	ذرة البورون تعطى ($2e^-$) من الأوربيتال (2s)	أيون الفلوريد يستقبل ($2e^-$) في الأوربيتال (2s)
(د)	أيون الفلوريد يمنح ($2e^-$) من المستوي (2s)	ذرة البورون تستقبل ($2e^-$) في الأوربيتال (sp^2)

3- أي الروابط التالية يعتبرها الكيميائيين "رابطة الحياة" و السبب في استمرار الحياة علي سطح الأرض؟

(أ) الرابطة الفلزية (ب) الرابطة التساهمية (ج) الرابطة الأيونية (د) الرابطة الهيدروجينية

4- الجدول التالى يوضح درجات غليان هاليدات الهيدروجين:

درجة الغليان	هاليدات الهيدروجين
19	HF
−85	HCl
−67	HBr
−35	HI

-أي الاختيارات التالية يعبر عن سبب ارتفاع درجة غليان فلوريد الهيدروجين عن باقي هاليدات الهيدروجين؟

(أ) جزيئات HF لها عزم ثنائي القطب أصغر. (ب) HF هو أقوى حمض.

(ج) HF أقل ذوبانًا في الماء. (د) ارتباط جزيئات HF بروابط هيدروجينية.

5- أي الاختيارات التالية يعبر عن نوع و عدد الروابط في جزئ كلوريد الألومنيوم السائل Al_2Cl_6 ؟

(أ) ستة روابط تساهمية و رابطتين تناسقية

(ب) ستة روابط تناسقية و رابطتين تساهمية

(ج) ثلاثة روابط تساهمية و رابطة تناسقية

(د) ستة روابط تساهمية و رابطة تناسقية

6- تحتوي ذرة العنصر (X) على أربعة مستويات فرعية فقط ممتلئة تماما، لذا فإن عينة من هذا العنصر بها روابط ....

(أ) تساهمية نقية

(ب) أيونية

(ج) فلزية

(د) تساهمية قطبية



7- ثلاثة مركبات عضوية (Z,Y,X) لها الصيغ الكيميائية التالية :


$CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$:X


$CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-OH$: Y


$HO-CH_2-CH_2-CH_2-OH$: Z

- من خلال دراستك لمفهوم القطبية و الرابطة الهيدروجينية .

- أي الاختيارات التالية يعبر عن الترتيب الصحيح لهذه المركبات حسب درجة ذوبانها في الماء؟

(أ) $Z < Y < X$ (ب) $Y < Z < X$

(ج) $X < Y < Z$ (د) $X < Z < Y$

8- العنصران (Y,X) من عناصر الدورة الثالثة:

(X) : عدد إلكترونات التكافؤ به نصف عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأول.

(Y) : ينتهي توزيعه الإلكتروني بـ $3p^1$

- أيٌّ مما يلي يعد صحيحا؟

(أ) (Y) : درجة انصهاره أعلى وبلورته أكثر ليونة من(X)

(ب) (Y) : درجة انصهاره أقل وبلورته أكثر صلابة من(X)

(ج) (Y) : درجة انصهاره أقل وبلورته أكثر ليونة من(X)

(د) (Y) : درجة انصهاره أعلي وبلورته أكثر صلابة من(X)

9 -أي مما يلي يعبر عن العلاقه بين الروابط في عينه من فلوريد الهيدروجين(HF) ؟

(أ) الرابطة بين ذرتي (F , H) في الجزيء الواحد "أقصر وأقوى" من الرابطة بين جزيئاته.

(ب) الرابطة بين ذرتي (F , H) في الجزيء الواحد "أطول وأضعف" من الرابطة بين جزيئاته.

(ج) الرابطة بين ذرتي (F , H) في الجزيء الواحد "أقصر وأضعف" من الرابطة بين جزيئاته.

(د) الرابطة بين ذرتي (F , H) في الجزيء الواحد "أطول وأقوى" من الرابطة بين جزيئاته.

10- الجدول الآتي يوضح قيم الصلادة لثلاثة عناصر فلزية (X, Y, Z) تقع في الدورة الثالثة من الجدول الدوري حسب مقياس موهس:

العنصر الفلزي	درجة الصلادة (مقياس موهس)
العنصر (X)	2.75
العنصر (Y)	0.5
العنصر (Z)	2.5

أي من الاختيارات الآتية يمثل المجموعات التي تنتمي إليها هذه العناصر بشكل صحيح؟

الاختيار	مجموعة العنصر (X)	مجموعة العنصر (Y)	مجموعة العنصر (Z)
(أ)	المجموعة 3A	المجموعة 1A	المجموعة 2A
(ب)	المجموعة 1A	المجموعة 2A	المجموعة 3A
(ج)	المجموعة 2A	المجموعة 3A	المجموعة 1A
(د)	المجموعة 3A	المجموعة 2A	المجموعة 1A



التقييم الأسبوعى (الأسبوع الخامس)

A

س1/ قارن بين (CH_4 - BeF_2) من حيث :

(الشكل الفراغي للجزئ، عدد أزواج الإلكترونات الحرة وأزواج الإلكترونات الرابطة –الصيغة المختصرة)

وجه المقارنة	فلوريد البيريليوم (BeF_2)	الميثان (CH_4)
عدد أزواج الإلكترونات الرابطة	2 زوج	4 أزواج
عدد أزواج الإلكترونات الحرة	0 (صفر)	0 (صفر)
الصيغة المختصرة ($AX_n E_m$)	AX_2	AX_4
الشكل الفراغي للجزيء	خطي (Linear)	رباعي الأوجه منتظم (Tetrahedral)
مقدار الزاوية بين الروابط	180°	109.5°

س2/اذكر السبب العلمي:-

- لا يؤثّر غاز كلوريد الهيدروجين الجاف على ورق عباد الشمس الجاف، ولكنه يحوّل لون ورقة عباد الشمس المبللة بالماء إلى اللون الأحمر

- **السبب:** غاز كلوريد الهيدروجين (HCl) مركب تساهمي لا تظهر خواصه الحمضية إلا عند التأين.
- **في الحالة الجافة:** لا توجد أيونات هيدروجين حرة، فلا يتغير لون الورقة.
- **عند وجود الماء:** يذوب الغاز ويتأين معطياً أيونات الهيدرونيوم (H_3O^+) المسؤولة عن الخواص الحمضية، مما يؤدي لتحويل لون ورقة عباد الشمس إلى **اللون الأحمر**.

س3/ أختر الاجابة الصحيحة :-

1-عند اتحاد جزيء النشادر مع بروتون الهيدروجين H^+ لتكوين أيون الهيدرونيوم NH_4^+
-أي من التغيرات الآتية تطرأ على الشكل الفراغي وقيمة الزاوية بين الروابط؟

(أ) يتغير الشكل من (زاوي) إلى (مثلث مستوٍ) وتقل قيمة الزاوية.

(ب) يتغير الشكل من (خطى) إلى (زاوي) وتزداد قيمة الزاوية

(ج) يتغير الشكل من (زاوي) إلى (هرم ثلاثي القاعدة) وتزداد قيمة الزاوية

(د) يتغير الشكل من (هرم ثلاثي القاعدة) إلى (رباعي الأوجه) وتقل قيمة الزاوية.

2-أي الاختيارات التالية يعبر عن نوع و عدد الروابط في جزئ هيدروكسيد الأمونيوم NH_4OH ؟

(أ) 1 رابطة أيونية، 1 رابطة تناسقية، 3 روابط تساهمية قطبية.

(ب) 1 رابطة أيونية، 1 رابطة تناسقية، 4 رابطة تساهمية قطبية.

(ج) 2 رابطة أيونية، 2 رابطة تناسقية، 3 رابطة تساهمية قطبية.

(د) 1 رابطة أيونية، 4 رابطة تناسقية، 1 روابط تساهمية غير قطبية.

3 - أي من المركبات الآتية يمكن لجزيئاته تكوين روابط هيدروجينية فيما بينها؟

(أ) PH_3

(ب) AsH_3

(ج) NH_3

(د) CH_4



س1/ قارن بين (AsH_3 - CCl_2F_2) من حيث :
(الشكل الفراغي للجزئ، عدد أزواج الإلكترونات الحرة وأزواج الإلكترونات الرابطة –الصيغة المختصرة)

وجه المقارنة	جزيء الأمونيا الزرنيخي (AsH_3)	جزيء ثنائي كلورو ثنائي فلورو ميثان (CCl_2F_2)
الصيغة المختصرة	AX_3E	AX_4
عدد أزواج الارتباط	3	4
عدد الأزواج الحرة	1 (على ذرة الزرنيخ)	٥ (على الذرة المركزية "الكربون")
الشكل الفراغي	هرم ثلاثي القاعدة	رباعي الأوجه منتظم

س2/اذكر السبب العلمي:-

1- لا يوجد بروتون الهيدروجين حراً في الماء

لأنه يتجذب إلى زوج الإلكترونات الحر الموجود على ذرة أكسجين جزيء الماء، ويرتبط معه برابطة تناسقية مكوناً أيون الهيدرونيوم


س3/ أختر الاجابة الصحيحة :-

1- عند اتحاد جزيء الماء H_2O مع بروتون الهيدروجين H^+ لتكوين أيون الهيدرونيوم H_3O^+
- أي من التغيرات الآتية تطرأ على الشكل الفراغي وقيمة الزاوية بين الروابط؟

(أ) يتغير الشكل من (زاوي) إلى (هرم ثلاثي القاعدة) وتزداد قيمة الزاوية
(ب) يتغير الشكل من (زاوي) إلى (مثلث مستوٍ) وتقل قيمة الزاوية.
(ج) يتغير الشكل من (خطي) إلى (زاوي) وتزداد قيمة الزاوية
(د) يتغير الشكل من (هرم ثلاثي القاعدة) إلى (رباعي الأوجه) وتقل قيمة الزاوية.

2-أي الاختيارات التالية يعبر عن نوع و عدد الروابط في جزئ بروميد الأمونيوم NH_4Br ؟

(أ) 1 رابطة أيونية، 2 رابطة تناسقية، 2 رابطة تساهمية قطبية.
(ب) 2 رابطة أيونية، 1 رابطة تناسقية، 2 رابطة تساهمية قطبية.
(ج) 1 رابطة أيونية، 1 رابطة تناسقية، 3 روابط تساهمية قطبية.
(د) 1 رابطة أيونية، 1 رابطة تناسقية، 3 روابط تساهمية غير قطبية.

3-أى من الجزيئات الآتية يكون التنافر بين أزواج إلكترونات التكافؤ حول ذرتها المركزية أقل ما يمكن؟











الاداء المنزلى (الاسبوع السادس)

أختر الاجابة الصحيحة:-

1- أيٍّ مما يلي خام لعنصرين من عناصر الفئة(S) ؟

(أ) خام الهاليت

(ب) خام الكارناليت

(ج) السيلفيت

(د) الأباتيت

2-أي مما يلي يعبر عن التركيب الإلكتروني لعناصر الأقلاء؟

(أ) $(n-1)d^{10}, nS^1$

(ب) nS^1

(ج) nS^2

(د) np^1

3- ثلاثة عناصر من فلزات الأقلاء (X -Y-Z) عندما تحترق في الأكسجين النقي تكون الاكاسيد التالية :



$(ZO_2-Y_2O_2 –X_2O)$

- أي مما يلي يعد صحيحاً؟

(أ) العنصر Z يحتمل ان يكون Rb

(ب) Z < Y < X (حسب نشاطها الكيميائي)

(ج) Z < Y < X (أعداد تأكسدها)

(د) X_2O يعتبر عامل مؤكسد

4- ثلاثة أملاح مجهولة X و Y وZ ، عند تعريضها للهب بنزن غير المضئ كانت المشاهدات كتالي:

X : تلون اللهب باللون الأحمر القرمزي.

Y : تلون اللهب باللون الأصفر الذهبي.

Z : تلون اللهب باللون البنفسجي الفاتح.

- أي الاختيارات التالية يعبر عن الأملاح (Z,Y,X)؟

أ) X : كلوريد الصوديوم، Y : كلوريد الليثيوم ، Z : كلوريد البوتاسيوم.

ب) X : كلوريد الليثيوم ، Y : كلوريد الصوديوم ، Z : كلوريد البوتاسيوم

ج) X : كلوريد البوتاسيوم ، Y : كلوريد الصوديوم ، Z : كلوريد الليثيوم

د) X : كلوريد الليثيوم ، Y : كلوريد البوتاسيوم ، Z : كلوريد الصوديوم

5- أي من التفاعلات التالية لا يعطي غاز الأكسجين؟

(أ) ذوبان KO_2 في حمض الهيدروكلوريك

(ب) ذوبان RbO_2 في الماء

(ج) تفاعل سوبر أكسيد البوتاسيوم مع غاز ثاني أكسيد الكربون

(د) احتراق فلز الليثيوم مع الاكسجين ثم ذوبان الناتج في الماء



6- أي مما يلي يعبر عن عدد تأكسد الفلز (M) في سوبر أكسيده (MO_2)؟

(أ) +½

(ب) +1

(ج) -½

(د) -2

7- عنصر (X) من عناصر الأقلاء ، يحترق في الأكسجين و يتكون أكسيده الذي يحتوي علي الأنيون O^{2-}

- أي الاختيارات التالية يعبر عن العنصر (X) أو الأكسيد الناتج؟

أ) صغر الحجم الأيوني لـ (X) يمنعه من تكوين أكاسيد أخري

ب) عدد تأكسد العنصر (X) في الأكسيد (+2)

ج) يستخدم العنصر (X) في صناعة الخلايا الكهروضوئية

د) يعتبر الأكسيد الناتج عامل مؤكسد قوي

8- أي الاختيارات التالية يعبر عن الترتيب الصحيح لعناصر الأقلاء حسب قوتها كعوامل مختزلة؟

أ) Rb < K < Na <Li

ب) Li < K < Na <Rb

ج) Na< Rb < K <Li

د) Li < Na < K <Rb

9- يمكن استخدام الكشف الجاف عن عناصر الأقلاء في أملاحها حيث يعطي كل منهم ضوء له طول موجي و تردد مميزين لكل عنصر .

- أي مما يلي يعبر عن سبب انبعاث الطيف المميز لكل عنصر؟

أ) إثارة الكترونات ذراتها من مستوى طاقة أقل إلى مستوى طاقة أعلى.

ب) عودة الإلكترونات المثارة إلى مستويات طاقتها الأساسية

ج) انتقال الكترون من ذراتها إلي ذرة عنصر لافلزي لتكون الملح

د) انتقال الكترونات ذراتها من المستوى (ns) إلي المستوي (np)

10- ثلاثة عناصر متتالية (Z,Y,X) تقع في المجموعة الأولى (1A) أقلها عدد ذري (X)، العنصر (Z) يحترق في الأكسجين النقي تحت ضغط ليعطي أكسيداً يحتوي علي الأنيون (O_2^-)

- أي الخيارات التالية يعبر عن الترتيب الصحيح لهيدروكسيدات هذه العناصر حسب قوتها القلوية؟

أ) ZOH < YOH < XOH

ب) XOH < YOH < ZOH

ج) XOH < ZOH < YOH

د) XOH = YOH = ZOH



التقييم الأسبوعى (الأسبوع السادس)

A

س1-اذكر السبب العلمي :-

1-يعتبر سوبر أكسيد البوتاسيوم (KO_2) كعامل مؤكسد قوى ؟

تعمل مركبات سوبر الأكسيد كعوامل مؤكسدة قوية ... علل؟ لأنها تتفاعل مع كلا من الماء والأحماض وتعطى فوق أكسيد الهيدروجين وغاز الأكسجين.



$$2KO_{2(s)} + 2H_2O_{(l)} \longrightarrow 2KOH_{(aq)} + H_2O_{2(aq)} + O_{2(g)}$$



$$2KO_{2(s)} + 2HCl_{(aq)} \longrightarrow 2KCl_{(aq)} + H_2O_{2(aq)} + O_{2(g)}$$

2-الجدول التالي يوضح التوزيع الإلكتروني لثلاث عناصر من المجموعة (1A)

العنصر	التوزيع الإلكتروني
A	$[He]\ 2s^1$
B	$[Ne]\ 3s^1$
C	$[Ar]\ 4s^1$

- بالاستعانة بالجدول السابق :

1- أي العناصر السابقة يمكنه تكوين أكسيد يلعب دور النبات في تنقية الهواء من غاز ثاني أكسيد الكربون؟

C

2-أي العناصر السابقة يمكن استخلاصه من خام الهاليت

B

س3-اختر الإجابة الصحيحة :-

1- يصعب الحصول على الأكسيد(M_2O_2) من حرق أحد فلزات الأقلاء (M) مع الأكسجين

2- -أي الاختيارات التالية يعبر عن العنصر M؟

أ) يقع في الدورة الثانية ، يعطى عند حرقه أكسيداً به عدد تأكسد الأكسجين -2.

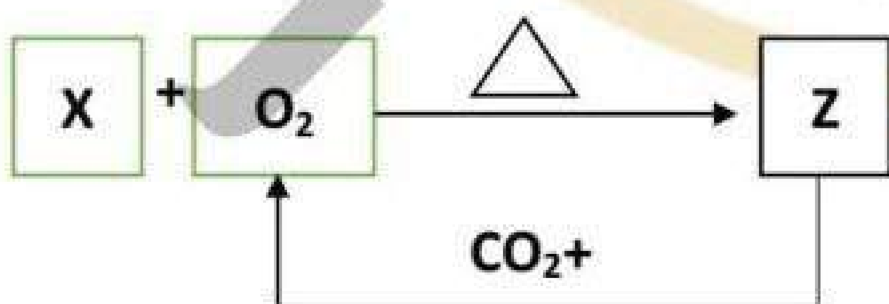
ب) يقع في الدورة الثالثة، يعطي عند حرقه أكسيداً به عدد تأكسد الأكسجين -1.

ج) يقع في الدورة الثانية ، يعتبر أكبر عناصر المجموعة الاولي في الحجم الذري .

د) يقع في الدورة الثالثة، يعتبر أقل عناصر المجموعة الاولي في الحجم الذري .

2-من المخطط المقابل :-

-أي الاختيارات التالية يعبر عن العنصر (X) والمركب (Z)؟



أ) X : فلز الصوديوم ، Z : فوق أكسيد الصوديوم.

ب) X : فلز البوتاسيوم ، Z : سوبر أكسيد البوتاسيوم.

ج) X : فلز الليثيوم ، Z : أكسيد الليثيوم.

د) X :فلز الروبيديوم ، Z : كربونات الروبيديوم.



B

س1-اذكر السبب العلمي :-

1- يمكن استخدام سوبر أكسيد البوتاسيوم في تنقية الأماكن المغلقة من غاز ثاني أكسيد الكربون



$4KO_{2(s)} + 2CO_{2(g)} \longrightarrow 2K_2CO_{3(s)} + 3O_{2(g)}$

يستفاد من تفاعل سوبر أكسيد البوتاسيوم مع ثاني أكسيد الكربون في أجهزة التنفس المغلقة التي :

- يستخدمها رجال الإطفاء.
- تستخدم في الغواصات والمركبات الفضائية التي تُعيد تدوير هواء الزفير (أي استبدال غاز ثاني أكسيد الكربون الموجود فيه بغاز الأكسجين) بإمراره على مرشحات تحتوي على مركب سوبر أكسيد وعامل حفاز.

2-الجدول التالي يوضح التوزيع الإلكتروني لثلاث عناصر من المجموعة (1A)

العنصر	التوزيع الإلكتروني
A	$[Ar]\ 4s^1$
B	$[Kr]\ 5s^1$
C	$[Xe]\ 6s^1$

س2- بالاستعانة بالجدول السابق :

1- أي العناصر السابقة يذوب أكسيده (MO_2) في الماء و يعطي أقوي القلويات؟

C

2- أي العناصر السابقة يمكن استخلاصه من خام الكارناليت

A

س3-اختر الإجابة الصحيحة :-

1-عنصر (M) من عناصر المجموعة الأولي عند تعريض ملحه للهب بنزن غير المضئ يتلون باللون الأزرق البنفسجي.

-أي الاختيارات التالية يعبر عن العنصر M؟

أ) يقع في الدورة الثالثة ، يحتل الترتيب السادس انتشارا في الطبيعة.
ب) يقع في الدورة الرابعة ، يحترق في أكسجين نقي ويعطي أكسيداً به عدد تأكسد الأكسجين -1.
ج) يقع في الدورة السادسة ، يحتل الترتيب السادس انتشارا في الطبيعة
د) يقع في الدورة السادسة ، يستخدم في الخلايا الكهروضوئية .

2- بالاستعانة بالمخطط التالي، أي الاختيارات التالية يعبر عن لون لهب بنزن لكاتيون العنصر X وصيغة المركبين Y و Z؟





	لون لهب بنزن للكاتيون X^+	صيغة المركب Y	صيغة المركب Z
أ)	أصفر ذهبي	Na_2O_2	NaO_2
ب)	بنفسجي فاتح	K_2O_2	KO_2
ج)	أحمر قرمزي	Li_2O	Li_2O_2
د)	بنفسجي فاتح	KO_2	K_2O_2



C

س1-اذكر السبب العلمي :-

1- يستخدم فلز السيزيوم في الخلايا الكهروضوئية.

...... لكبر نصف قطر ذرتيهما وصغر جهد التأين الأول لكل منهما، وبالتالي سـهولة تحرر إلكترون تكافؤهما ....

.... عند تعرضهما للضوء. ....

2-الجدول التالي يوضح التوزيع الإلكتروني لثلاث عناصر من المجموعة (1A)

العنصر	التوزيع الإلكتروني
A	$[Ne]\ 3s^1$
B	$[Ar]\ 4s^1$
C	$[Kr]\ 5s^1$

س2- بالاستعانة بالجدول السابق :

1- أي العناصر السابقة يحتاج إلي درجة حرارة عالية تصل ل300°C ليتفاعل مع الأكسجين مكونا الأكسيد(M_2O_2)

A ....

2- أي العناصر السابقة يصعب استخلاصها من خاماتها لقلة تركيزها وارتفاع تكلفة استخلاصها

C ....

س3-اختر الإجابة الصحيحة :-

1-عنصر (M) من عناصر المجموعة الأولي يمكن استخلاصه من خام الهاليت

-أي الاختيارات التالية يعبر عن العنصر M؟

أ) يقع في الدورة الثالثة ، يحتل الترتيب السادس انتشارا في الطبيعة

ب) يقع في الدورة الرابعة ، يحتل الترتيب السابع انتشارا في الطبيعة

ج) يقع في الدورة الثالثة ، يستخدم أكسيده في تنقية الهواء من CO_2

د) يقع في الدورة الرابعة ، يستخدم في الخلايا الكهروضوئية

2-من المخطط المقابل :-



-بالاستعانة بالمخطط السابق، أي الاختيارات التالية يعبر عن التوزيع الإلكتروني للعنصر M وصيغة المركب Y؟

	التوزيع الإلكتروني للعنصر M	صيغة المركب Y
أ)	$[He]\ 2s^1$	Li_2O
ب)	$[Ne]\ 3s^1$	Na_2O_2
ج)	$[Ar]\ 4s^1$	KO_2
د)	$[Kr]\ 5s^1$	RbO_2



كيفية طباعة صفحات معينة من ملف معين

مثلا ازاى نطبع الصفحات من صفحة 4 الى صفحة 9

